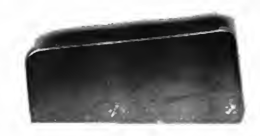
DAS LEBEN: NATURWISSENSCHAFTLICHE ENTWICKELUNG DES...

Philipp Spiller





DAS LEBEN.

Naturwissenschaftliche Entwickelung

des

organischen Seelen- und Geisteslebens

von

Philipp Spiller.



BERLIN 1878.
Verlag der Stuhr'schen Buchhandlung.
(S. Gerstmann.)

Vorwort.

Den Gipfelpunkt aller Naturforschung bilden die Thatsachen des organischen Lebens mit seinen höheren Stufen des Seelen- und Geisteslebens. Die hervorragendsten Denker schon des Alterthums haben ihre besten Kräfte darauf gerichtet eine befriedigende Lösung für den inneren Zusammenhang der Lebenserscheinungen zu finden, aber sie blieben aus Mangel gründlicher Naturkenntnisse meist nur bei mehr oder weniger geistvollen Ahnungen stehen.

Je mehr in der neuesten Zeit das früher blos spekulative Denken durch die exakte Naturforschung unterstützt wird, desto eifriger wird jetzt auf diesem Gebiete geforscht. Obwol wir nun schon sehr werthvolle Ergebnisse aufzuweisen haben, so sind wir doch noch sehr weit von der Lösung der Hauptaufgaben entfernt.

Da ich zufolge meiner langen und intensiven Naturstudien eine ganze Reihe neuer, das Ziel erstrebender Gesichtspunkte aufgefunden zu haben meine, so lasse ich dieselben hier als einen Beitrag für das Naturerkennen erscheinen, indem ich mich der Hoffnung hingebe, dass meine Lehre den ins Gränzenlose ausgesponnenen metaphysischen Phantasien einen Damm entgegensetzen und durch Klarheit zur Wahrheit führen werde. Ich meine als der Erste den kühnen, aber sicheren Schritt gethan zu haben, welcher naturwissenschaftlich den Nachweis führt, dass die Menschenseele ein Ausfluss der Weltseele, der

menschliche Geist eine Individualisirung des Weltgeistes ist. Es ist nun kein Zweifel mehr, dass der Weltäther die ganze Natur vom körperfähigen Stoffatome bis zum Menschengeiste beherrscht und belebt.

Von Metaphysik und Supranaturalismus ist hier nicht die Rede, denn in der Natur ist Alles natürlich und geschieht Alles naturgemäss, wenn es auch dem Laienauge und Forschergeiste oft wunderbar, d. h. bewunderungswürdig erscheint.

Schon aus dem 141 Nummern enthaltenden Namenverzeichnisse der in dieser Schrift erwähnten Autoren wird man erkennen, dass ich an die Lösung der überaus schwierigen Aufgabe nicht leichtfertig gegangen bin. Es musste das Für und Wider nach allen Seiten geprüft werden, um den heutigen Standpunkt der Forschung genau zu kennzeichnen, und die Wege zur Erreichung des hohen Zieles zu ebnen.

Die Darstellung ist so einfach klar, dass der Leser mit offenen Augen schrittweise und zwanglos dem Ziele entgegengeführt wird.

Obwol ich diese Arbeit als eine zweite sehr erweiterte, verbesserte und völlig umgearbeitete Auflage eines Abschnittes aus meiner „Urkraft des Weltalls“ ansehe, so erhebe ich trotz des darauf verwendeten Fleisses nicht den Anspruch, den vorliegenden, sehr schwierigen Stoff vorwurfsfrei behandelt zu haben, hoffe aber, dass die Kritik den überaus ernsten und kulturwichtigen Gegenstand ebenso unbefangen als eingehend behandeln werde.

Berlin, im Februar 1878.

Philipp Spiller.

Kurze Inhaltsübersicht.

Seite

Einleitung. Methode 1

1. Leben und Lebenskraft 6

Geschichtlicher Ueberblick der bisherigen Ansichten und Beurtheilung derselben.

2. Ursprung und Entwickelung des Lebens 46

Falsche Ansichten über das Auftreten des Lebens im Kosmos. Organisches Leben, nachweisbar bei anderen Weltkörpern. Entstehung organischer Grundformen nur aus unorganischen Stoffen. Es gab nicht einzelne Schöpfungsmittelpunkte. Organisches Leben war gebunden an Klimazonen und entwickelte sich zuerst in den heutigen Kältegürteln, so wie es daselbst zuerst verschwindet. Fort- und Rückschritte der Zeugungskraft. Pflanzen und Thiere anfänglich ohne unterscheidende Merkmale. Protoplasma. Nackte Zelle. Zellenhaut, verschieden bei Pflanzen und Thieren. Lebt die Zelle? Ernährungsweisen der niedrigsten Organismen. Bakterien. Grund für die folgenschweren Zellenhalbirungen. Wechselwirkung zwischen unorganischen und organischen Körpern, zwischen Thieren und Pflanzen. Zusammensetzung organischer Stoffe aus unorganischen (natürliche) mittelst Sonnenlicht (Traubensäure), künstliche durch Chemismus. Vegetabilischer und animalischer Stoffwechsel in ihren Beziehungen. Sensitive Pflanzen: Heliotropismus, Rankung, Grund für das polare Verhalten zwischen Wurzelkeim und Stengelkeim. Ernährungsreize (Chemismus). Befruchtungsreize (Elektrizität). Arten der Fortpflanzung. Vererbung.

3. Die Sinnenorgane 74

Natureinflüsse als Bedingungen für die Sinnenentwickelung. Fühlsinn. Geruchssinn. Hörsinn. Gesichtssinn. Das Auge. (Purpurfarbe).

4. Das Nervensystem 82

Ganglien. Empfindungsnerven. Bewegungsnerven. Einschlafen der Glieder. Die thierisch-elektrischen Ströme. Die Lunge und das Herz, ihr Verhältniss zueinander. Das Rückenmark. Das verlängerte Rückenmark. Das Gehirn, halbirt mit Dreitheilung. Die graue Substanz und ihre hohe Bedeutung. Das Gehirn als Geistesapparat. Gehirnprovinzen. Die arabischen Philosophen. Fortschritt der Gehirnentwickelung im Thierreiche. Behandlung und Misshandlung des Gehirns. Harmonische Entwickelung von Leib und Seele. Festsetzen von äusseren und inneren Anlagen. Angeborne Ideen. Instinkte. Die Thierseele der Vorläufer der Menschenseele. Das Wachen. Das Schlafen bei Pflanzen und Thieren. Traumbilder. Traumgedächtniss. Der Tod. — Abhängigkeit des Kraftmasses im thierischen Körper von den elektrischen Schwingungen im Gefolge des Chemismus beim Stoffwechsel, von der Wärme, und namentlich von der Sonnenbestrahlung. Dadurch wird Spannungselektrizität in den Muskeln erzeugt. Muskelkraft.

Seite

5. Reflexe. Seelenleben 113

Wesen der organischen Reflexe. Verschiedene Arten. Uebereinstimmung der Reflexe bei verschiedenen Menschen. Einheit der Organisation. Sprechenlernen. Lautdenken. Stilldenken. Abstumpfung der Reflexe. Ueber das Empfinden. Rathlosigkeit. Erklärungsversuche. Empfindende Atome. Die Monisten. Niedere Empfindungen. Die Gefühle. Gemüth. Einzelne Ahnungen. Klarstellung. Entwicklungsstufen für das Seelenleben. Psychophysisches Gesetz. Ausgangspunkt ist das Empfinden: Aufmerksamkeit. Unterscheiden. Wahrnehmen. Vorstellen. Erkennen. Gewissheit. Wissen. Erkenntniss. Wahrheit. Irrthum. Die Vorstellung, als erste That des Bewusstseins. Das Gedächtniss. Die Erinnerung. Phantasiebilder. Empfindung und Bewusstsein. Die Ansichten über das Wesen des Bewusstseins. Klarstellung.

6. Der Wille 150

Verschiedene Ansichten über den Willen und die Willensfreiheit. Natureinflüsse und Erziehung. Geistesdressur. Freisein. Verantwortlichkeit. Moral und Willensfreiheit. Absolute Freiheit, sittliche Freiheit. Naturwissenschaftliche Seite des Willens. Das leere Wollen. Strebungen. Wahl. Entschluss. Zwangsbewegungen. Instinktive Thätigkeiten. Willkürliche Bewegungen. Willenskraft. Richtige Auslösung derselben oder Regelung der Willensleistungen.

7. Das Geistesleben 167

Das Selbstbewusstsein. Begriffe aus Anschauungen. Urtheile. Schlüsse. Das Denken. Der Verstand. Nachdenken. Ueberlegen. Verstandesschärfe. Unverstand. Phantast. Vernunft. Wahrheit. Gewissheit. Gewissen. Vernünftiges Denken führt vom Bewusstsein zum Urbewusstsein. Verstand und Vernunft in ihrer Beziehung. Genialität. Phantasie. Ideale. Praktischer Idealismus.

8. Weltseele. Menschenseele 176

Die Natur kann nur logisch wirken. Unser Geist ist logisch-gesetzlich entwickelt, also können wir die Natur erkennen. Naturgesetze sind Denkgesetze. Rückschritte der neueren Naturphilosophie gegen das Alterthum. Die Menschheit ein einheitlicher Organismus, hervorgegangen aus dem Zusammenwirken von Druck- und Schwingungskraft des Weltäthers. Die vom Aether regierten elektrischen Schwingungen im thierischen Organismus. Physikalische und thierische Elektrizität in ihrer Wechselwirkung im Organismus. Der Experimentator hat die Thierseele in seiner Gewalt. Beispiele. Die physikalischen und psychischen Wirkungen auf den Organismus sind nicht zeitlos; ebenso die Denkoperationen. Die Seele steht unter den mechanischen Gesetzen der Körperstoffe. Die Menschenseele erscheint uns in der Weltseele als elektrischer Funke: ein Geistesblitz im verwegensten Sinne des Wortes. Experiment dazu. Der Mensch ist die höchste Leistung des organisirenden Aethers; die Menschenseele ein Ausfluss des Weltseele.

Autoren-Verzeichniss.

Anaxagoras. Seite 33, 133.
Appun, Ferd. 5.
Aristoteles. 11, 33, 82, 177, 190.
Avenarius, Rich. 123, 124.
Bain, Alex. 92.
Becquerel. 70.
Beer, C. E. v. 52.
Berkeley. 18, 32.
Bernard. 17.
Bernoulli, J. 98.
Bernstein, A. 5.
Bert, P. 88.
Boratius Hieron. 5.
Büchner. 40, 56.
Canabis. 9.
Carriere, M. 21, 127.
Cartesius. 18, 136.
Carus, C. G. 169.
Caspari, Otto. 101, 132, 180.
Classen, A. 80.
Demokrit. 33.
Descartes, 7, 45.
Dewar. 80.
Dieterici, Fr. 4, 94.
Donders. 188.
Dreher, Eug. 4, 30.
Du Bois-Reymond. 16, 36, 47, 78, 117, 144, 145, 185, 194.
Empedokles. 11, 14.
Epikur. 33.
Erdmann. 85.
Eucken, Rud. 117.
Fechner. 49, 61, 85, 121.
Fichte. 18.
Flügel, O. 104.
Frauenstädt, Jul. 15, 31.
Frohschammer. 19.
Galen. 83.
Gasparin, A. de 7.
Gerland, Georg. 32.
Glogau, Gust. 132.
Göthe. 193.
Götz-Martius. 168.
Grün, Carl. 20, 78.
Harms, Fr. 18
Hartley. 125.
Hartmann, v. 10, 11, 75, 145.
Hartung, G. 15.
Harvey. 72.
Häckel, E. 3, 8, 21, 34, 36.
Hegel. 194.
Helmholtz, H. 46, 47, 78, 81, 148, 188.
Herbart, J. Fr. 9, 15, 18, 132.
Hering, Edwald. 34.
Herschel, John. 60.
Hitzig. 186, 187.
Hobbes. 121.
Hooke, Robert. 107.
Humboldt, A. v. 52, 60.
Kachler, Fr. Rud. 85.
Kant. 38, 142, 177, 190.
Kapp. 27, 42, 100.
Kendrick. 80.
Kepler. 98.

Klein, Herm. J. 2.
Kühne, W. 82.
Laicock. 16, 17.
Lamettrie. 7, 28, 126.
Lange, A. 144, 147.
Leibnitz. 175.
Lessing. 6, 157.
Lindner, Gust. Ad. 19.
Locke. 32, 152.
Lotze. 17, 30, 42, 144.
Löw, Eduard. 42.
Lukrez. 11, 33, 125.
Meynert. 92, 186.
Mohr, F. 48.
Moleschott. 40.
Montesquieu. 193.
Müller, Joh. 8, 81.
Müller, Georg, Elias. 132.
Nägeli, E. v. 71.
Noiré, Ludw. 5, 21, u. f. 33. 151, 163.
Nowack. 144.
Oerstedt. 22.
Parmenides. 33.
Pasteur. 48, 61.
Perty, Max. 29, 30, 31, 151.
Pfleiderer. 157.
Philolaus. 179.
Piderit, Th. 39.
Platen, O. v. 112.
Plato. 190.
Prell, du 120.
Preyer. 46, 48.
Protagoras. 100, 119.
Pythagoras. 190.
Quinet, Edgar. 48, 49.
Reclam, Karl. 29.
Richardson, W. 7, 92.
Robinet, J. B. 90, 152.
Rokitanski. 180.
Rosenkranz, Karl. 144.
Saadia. 82.
Schafranek. 65.
Scheitlin. 9.
Schellwien. 28, 194.
Schmitz-Dumont. 145.
Schneid, M. 30.
Schneider, C. H. 3.
Schopenhauer, A. 20, 32, 61, 99, 144, 150, 158, 163.
Schweinfurth. 5.
Secchi, Ang. 7.
Spencer, Herbert. 21, 53, 172.
Spinoza, 142, 153, 177.
Spir, A. 123.
Stadler, Aug. 3.
Strobäus. 179.
Tertullian. 34.
Theay. 7.
Thomson, William. 47.
Tyndall, John. 172.
Ulrici, Herm. 17, 41, 122.
Venetianer, Mor. 141.
Virchow, Rud. 57, 76.
Virgil. 178.
Volkmann v. Volkmar. 9. 27.
Wallace. 16, 17.
Weber, E. H. 76.
Weygoldt, G. P. 55. 117.
Wiessner, Alex. 34, 90, 128.
Windelband, Wilh. 146.
Wirth, Christian. 28.
Wittwer. 129.
Wolff, Pankratius. 125.
Wolff, Herm. 6, 38.
Wolff, Chr. v. 75, 107, 151.
Wundt, W. 43.
Zacharias, O. 21, 46.
Zeller. 4.
Zöllner. 47, 119, 120, 130, 144.

Einleitung.

Es scheint mir, dass durch die Betrachtungen in meinem Buche von der Urkraft des Weltalls bereits alle wesentlichen Vorbereitungen dazu getroffen sind, um dem grössten natürlichen Wunder, welches der Weltäther im Vereine mit den körperfähigen Stoffatomen hervorbringt, näher zu treten, nämlich der Entwickelung des organischen und des Seelenlebens. Für den ersten Augenblick mag es befremdlich erscheinen, dass ich diese Untersuchungen an den Abschnitt von der Schwingungskraft des Weltäthers füge. Nachdem wir aber bereits wissen, dass der Weltäther in den durch seine Druckkraft zu Körpern geeinigten Stoffen als erste Wirkung die Wärme (glühende Weltnebel) hervorgebracht hat, werden wir es erkennen, dass es grade, oder wenigstens vorzüglich, seine und die durch ihn erzeugten und zugleich von ihm begleiteten Schwingungen im Chemismus und die der Elektrizität, sind, wodurch das organische und Seelenleben entwickelt und erhalten wird.

Wir wollen sehen, was auf diesem Gebiete bisher geleistet worden ist, und wie wir zu einer tieferen Einsicht gelangen können.

Welche Methode bei unseren Untersuchungen die angemessenste ist, kann wol kaum zweifelhaft sein. Der Naturforscher muss, bei den einzelnen sinnlichen Wahrnehmungen beginnend, bedächtig, allmählig und stufenweise höhersteigen, um zu der klaren Einsicht von den natürlichen Gründen für den Zusammenhang aller Erscheinungen und zu den höchsten

allgemeinen Wahrheiten zu gelangen. Es muss das Ziel aller Forscher sein die auf absolute Wahrheit gegründete Genesis der Welt vom Nebelflecke an bis zum Menschengeiste aufzustellen, denn die Natur macht nicht halt vor dem Seelenleben, und überlässt dieses höchste Gebiet nicht phantastischen Schwärmern oder orthodoxen Dümmlingen. In der ganzen Natur ist inniger Zusammenhang und Fortschritt. Da wo unsere Erkenntniss durch die Sinne allein und mit Zuziehung des Telesskop, Mikroskop und Spektroskop abbricht, muss das geistige Auge die Fortsetzung übernehmen, aber ohne dass wir diese Untersuchungen als methaphysische betrachten dürfen, wofern sie nur naturgemäss den exakten Forschungen und den daraus gewonnenen Naturgesetzen ohne jeden Widerspruch sich anschliessen. Beim Erklären eines Vorganges oder Gegenstandes kann man den inneren Zusammenhang der miteinander verbundenen Erscheinungen oder Zustände entweder aus absolut sicheren, d. h. gewussten Vorstellungen ableiten, oder man bedient sich solcher Hilfsbegriffe, welche, ohne selbst Gegenstand des absoluten Wissens zu sein, nicht nur in keinem Widerspruche mit gewussten Thatsachen stehen, sondern dieselben nach allen Seiten hin bestätigen. Das letztere Gebiet, das der Hypothese, ist in diesem Falle nicht mehr transzendent, und wenn z. B. Hermann J. Klein (Gäa, Heft 6 v. 1876) einem solchen „Hypothesenschmiede“ nicht mehr zu folgen vermag, so ist es lediglich seine Sache. Das Verfahren hierbei kann ein doppeltes sein. Die Methode, die Erfahrungen begrifflich zu bearbeiten, ist die Induktion und diese wird dann spekulativ; das Herabsteigen von der Spekulation oder der ansich luftigen Idee zur Erfahrung ist die Deduktion. Ein Satz aber ist um so sicherer wahr, mit je mehr besonderen Fällen er in Uebereinstimmung steht, ohne sich dabei mit irgendeiner bereits anerkannten Wahrheit im Widerspruche zu befinden. Treffen nun jene beiden streng durchgeführten Methoden auf dasselbe Ziel, so ist die Wahrheit gefunden. Die Philosophen aber haben häufig, ohne jedes naturwissenschaftliche Material, blos philosophirt, also die Wahrheit nicht

finden können, oder es war mehr Zufall, wenn es geschah. Nur durch Forschungen auf realen Grundlagen erlangen wir Kenntnisse, und diese werden durch die daran geknüpften denkgesetzlichen Spekulationen zur Erkenntniss. Ohne gründliche naturwissenschaftliche Kenntnisse ist aber eine von tiefer Ueberzeugung ausgehende Weltauffassung absolut unmöglich. Ohne sie haben wir werthlose Dogmen. Es ist unmöglich ohne alle Erfahrung (apriori) synthetische Urtheile aufzubauen, wie es nur in der reinen Mathematik geschehen kann. Wir dürfen uns nicht bei philosophischen Begriffsklaubereien beruhigen, sondern müssen mit gegebenen Grössen rechnen. Aber die Natur gibt uns nicht blos Räthsel auf, sondern bietet uns auch die Mittel zu deren Auflösung dar. Die Entwicklungslehre verlangt nicht neue Denkgesetze, sondern nur die richtige Durchführung des Kausalitätsprinzips auf die organischen Naturvorgänge. Die Physiologie muss sich, was nicht schwer ist, von der Metaphysik befreien. Ist dieses geschehen, so liegt die Lossagung auch der geistigen Verrichtungen von allem Supranaturalistischen nahe, und wir gelangen so zum Wissen von uns selbst.

Den psychophysischen Untersuchungen stellen sich aber ohne Zuhilfenahme unserer nicht unmateriellen Weltseele unübersteigliche Schwierigkeiten entgegen. Häckel verzichtet daher (Natürliche Schöpfung S. 28) auf die Erkenntniss des höchsten und allerletzten Prinzips. — C. H. Schneider („Die Unterscheidung," Zürich 1877) ist voll Selbstentsagung: „Die Ursache, welche wir Seele nennen, ist ansich von uns eben so wenig gekannt, als die Attraktionskraft (Gravitation) der Körper; wir können hier wie da nur Wirkungen beobachten, und diese allein haben für uns Interesse und bilden das zu erforschende Material der Wissenschaft." Es stände kläglich um die Wissenschaft, wenn nicht der Urgrund für Alles das erste und höchste Interesse beanspruchte.

Aug. Stadler sagt S. 7 seiner Schrift „Die Grundsätze der reinen Erkenntnisstheorie" (Leipzig 1876): „Von einer Lösung der Aufgabe der Psychologie dürfen wir vorläufig im

bescheidensten Sinne nicht reden." S. 105 spricht er noch von der „ungemein hohen Unwahrscheinlichkeit" künftigen Wissens von dem Zusammenhange der materiellen und „den ihnen äusserst unähnlichen psychischen Bewegungen."

Dr. Eugen Dreher kann sich in seiner Schrift „Die Kunst in ihrer Beziehung zur Psychologie" (Berlin 1875) nicht vorstellen, wie etwas Materielles (die Aussenwelt) auf etwas Inmaterielles (die Seele) einwirken könne; es seien unerklärliche Vorgänge, in denen das ganze Leben verlaufe. Die Identifizirung von Geist und Materie sei im Pantheismus zu Gott erhoben. — Dass das Materielle auf etwas Unmaterielles nicht wirken könne, ist wol selbstverständlich, und die Identifizirung von Geist und körperfähiger Materie ein unerweisbares Hirngespinst. Es leuchtet aber sofort ein, dass Dreher keine Ahnung vom Wesen der Seele hat, denn er sagt (S. 12): „Es ist hier nicht die Aufgabe zu erörtern, wie die Seele auf unsere Erde gekommen sein soll, von der wir ja wissen, dass sie (die Erde) als feurig-flüssige Masse vordem den Weltraum durchkreiste und so jede Lebensexistenz ausschloss." S. 18 behauptet er auch mit Unrecht, dass die Vorstellungen von Licht und Farbe eine der Seele (?) eigenthümliche und angeborene (!) Empfindungsform sei, weil es ungereimt wäre von einer Bewegung zu sagen, sie sei hell oder dunkel, blau oder gelb. Wer aber sagt dieses?

Das bedeutungsvollste Wort, welches wir auch auf diesem Gebiete festhalten müssen, heist: Entwicklung. Schon Aristoteles (Zeller „Philosophie der Griechen" II, 2, 389) war auf dem richtigen Wege. Auch die arabische Schule der „Lauteren Brüder" erkannte im 10. Jahrhundert dieses Prinzip an. Bei Fr. Dieterici heisst es S. 192: „dass die Anfangsstufen der Pflanzen an die Endstufe der Mineralstoffe, und ebenso ihre Endstufe an die Anfangsstufe der Thiere sich anschliesst." „Endlich wollen wir darstellen, dass die Endstufe der Thiere sich mit der Anfangsstufe der Menschen, die Endstufe der Menschen sich aber mit der Anfangstufe der Engel (!) verbinde." Diese Uebergänge werden in körperlicher und

seelischer Beziehung durch Beispiele bis ans Ende des Buches näher entwickelt.

Es ist nicht eine „tendentiöse Frivolität," es ist kein „tendentiöser Schwindel," wie A. Bernstein*) ohne Beweis zu sagen beliebt, wenn Naturforscher behaupten und durch zahllose Beispiele bestätigen, dass auch das Seelenleben eine allmählige und naturgemässe Entwicklung durch das ganze Thierreich bis zum Menschen erfahren hat, und noch erfährt. Es klingt wie zu seinen Zwecken erfunden, wenn er behauptet, dass ein Kind der niedrigsten Menschengattung mit einem der höchsten gleichen Schritt halten werde. Viele Thatsachen, unter andern die von dem vielerfahrenen Ferd. Appun und die von Schweinfurth u. A. beobachteten, sprechen entschieden dagegen. Ludwig Noiré aber sagt („Die Doppelnatur der Kausalität," Leipzig 1875, S. 20) sehr richtig: „Die Entwickelungsgeschichte unseres Geisteslebens, unserer Begriffe, sie wird allein das Heil bringen und von den uralten Irrthümern befreien. — Schade, dass Hieronymus Boratius schon in der Mitte des 16. Jahrhunderts lebte, denn sonst würde er Herrn Bernstein haben unmittelbar belehren können, wie hoch die Thiere, je nach der Art ihrer Lebensweise, stehen. (Sein Buch „Quod animalia bruta saepe ratione utuntur melius homine" wurde erst 1648 von Naudaeus herausgegeben.) Weil die Thiere in einem lebhafteren, wenn auch meist einseitigen Verkehre mit der Natur stehen als Menschen, namentlich in grossen Gemeinschaften; so sind einzelne ihrer Sinne und Fähigkeiten viel besser ausgebildet als bei Menschen. Ueberall treten die Natureinflüsse auf die Seelenentwickelung ganz entschieden hervor. Wer sich eifrig mit der Entwickelung der Thierseelen beschäftigt hat, muss die Leugnung eines allmähligen Ueberganges von ihnen zur Menschenseele entweder als Folge eines entschiedenen Mangels an Beobachtungsgabe oder geradezu als ein Zeichen von Bornirtheit ansehen, von welcher Bernstein sehr entfernt ist.

---

*) Berliner Volkszeitung von 1872, No. 273—299.

Wir müssen also dem Ausspruche Alexander v. Humboldt's „der Zweck der Naturwissenschaft ist der, die physische Welt der Erscheinungen vernunftgemäss zu deuten", eine weitere Ausdehnung auf die psychische Welt geben, denn wir erkennen bei den weiteren Fortschritten und Studien mehr und mehr, dass die Naturkräfte auf allen Gebieten einheitlich walten. Hier freilich beginnt für die Naturforschung das schwierigste und dunkelste Gebiet. Wir können nicht die Hoffnung haben, es zu erobern, wenn wir uns mitten in dasselbe stürzen, sondern wir müssen den Angriff von aussen beginnen und schrittweise vorzudringen suchen.

Auch schon Lessing sagt: „bis hierher (nämlich zur Erklärung der psychischen Erscheinungen) wird einst ein glücklicher Christ (blos?) das Gebiet der Naturlehre erstrecken, doch erst nach langen (vielen) Jahrhunderten, wenn man alle Erscheinungen in der Natur wird ergründet haben, so dass nichts mehr übrig bleibt, als sie auf ihre wahren Quellen zurückzuführen."

Dagegen meint Hermann Wolff (Spekulation und Philosophie, Berlin 1878, II, 197), das ganze Leben in der Natur bleibe uns ein Geheimniss und das Werden in ihr sei für uns unbegreiflich. Er sagt, es könne nur von einem zweiten Geiste erschlossen werden, der über unserem Geiste und den Dingen schwebe, den Vermittelungsakt beobachte und uns dann zur Mittheilung bringe. Ob er mit diesen Mittheilungen uns verständlich werden würde, wäre noch eine weitere Frage. — Das ist doch eine von den Missgeburten der spekulativen Philosophie! Wolff wittert den von Du Bois-Reymund gezeichneten in Neuroglia gebetteten famosen Weltgeist.

1. Leben und Lebenskraft.

Auf die Hauptfrage: Was ist Leben? lässt sich sehr bald eine allgemeine Antwort geben. Leben im weitesten Sinne des Wortes ist Bewegung oder örtliche Veränderung. Da im Weltalle eine absolute Ruhe nirgends vorhanden ist,

so ist das ganze All belebt. Aber Leben im engeren Sinne ist die scheinbar freie Bewegung der kleinsten Stofftheile im Innern eines Einzelwesens (Pflanze, Thier), die in ihrer höheren Entwickelung zu einer scheinbar freien, auch des ganzen Wesens und seiner einzelnen Theile werden kann (Thier). Als Ursache für jede Bewegung ist eine Kraft vorauszusetzen, die man bei organischen Wesen Lebenskraft nennt. Sie kann sich bei einem organischen Körper eigentlich nur dann zeigen, wenn einzelne seiner Bestandtheile in einem gewissen Flüssigkeitszustande sich befinden, wodurch der Chemismus oder die Wechselwirkung zwischen festen, tropfbaren und luftigen Bestandtheilen möglich wird. Die von unserem Willen völlig unabhängige Lebenskraft beherrscht aber nicht blos unser leibliches, sondern auch unser geistiges Sein. Sie aufzufinden ist seit Jahrtausenden der Stein der Weisen gewesen.

Ich masse mir nicht an zu behaupten, dass die Naturforscher bei der Untersuchung des engeren Zusammenhanges zwischen dem körperlichen und dem Seelenleben stets unwissend bleiben werden, sondern gebe mich der Hoffnung hin, dass die auf diesem so dunklen Gebiete vorläufig noch gesteckte Gränze mehr und mehr hinausgeschoben werden wird, und dass grade der Gelehrte, welcher am 14. August 1872 zu Leipzig das den Männern des naturwissenschaftlichen Fortschrittes so anstössig gewesene Ignorabimus ausgesprochen hat, bei der Erweiterung der jetzigen Gränze*) wahrscheinlich nicht der Letzte sein dürfte; nur würde er sich entschliessen müssen, uns von seinem nichtssagenden „Nervenprinzipe“ (S. 19 des Vortrages) eine naturwissenschaftlich klare Vorstellung zu geben. Graf A. de Gasparin spricht von einem „Nervenfluidum“, Lamettrie von einem „Esprit animal“, der Akademiker Dr. W. Richardson von einer „nervösen Atmosphäre“, Secchi von einem „inneren Prinzipe“, Professor Theay von einer unbestimmten „Weltkraft“, Descartes von „thierischen

*) Meine Gegenschrift: Das Naturerkennen nach seinen angeblichen und wirklichen Gränzen. Berlin 1873.

Geistern", „Lebensgeistern"; Manche sogar von einem „Nervenäther". Die Chemie kennt zwar verschiedene Aethersorten, aber noch nicht einen Nervenäther, und wird sicher eine Entdeckung derart nicht machen. Es würde hier zu weit vom Ziele abführen, wenn ich die verschiedenen Ansichten, z. B. von Burdach, Liebig, Burmeister, Rud. Wagner angeben wollte; aber ich kann wegen der ausserordentlichen Wichtigkeit des vorliegenden Stoffes, und um auch aus den Verirrungen Nutzen zu ziehen, nicht umhin eine Reihe von Meinungen aus allen Zeiten, wenn auch nach der Natur der Sache in einem etwas losen Zusammenhange, einer kurzen Besprechung zu unterziehen. Wir werden daraus erkennen, dass die sogenannte Lebenskraft bisher nur ein Schlummerkissen für Naturphilosophie und für gläubige Nachbeter derselben gewesen ist.

Wenn Joh. Müller u. A. unter Lebenskraft eine Kraft sich dachten, ohne bestimmten Sitz, als theilbar in unendlich viele, dem Ganzen gleichartige Bruchstücke, und als im Tode oder Scheintode ohne Wirkung verschwindend; so bekommt Niemand durch diese unter dem Sezirmesser entstandene Vorstellung einen klaren Begriff. Zudem kann eine Kraft nie ohne Wirkung verschwinden, denn die Kraft ist ewig, wie der Stoff.

Dem E. Häckel ist die Lebenskraft „das einfache Kausalgesetz", d. h. die gesetzmässige Ursache für das Leben. Welches aber ist das Wesen dieser Ursache? Wer ist der wirklich naturgemässe Gesetzgeber? Wer darauf eine genügende Antwort zu geben nicht vermag, gibt überhaupt nicht eine befriedigende Erklärung. Worte ohne bestimmten Inhalt genügen dem Wissensdrange nicht. — Häckel sagt aber ferner: Sie (die Lebenskraft) stellt sich uns als „innerer Bildungstrieb, die unmittelbare Wirkung der existirenden Materie des Individuums selbst" entgegen. Damit ist nicht nur wieder nichts gewonnen, sondern das Wesen der Lebenskraft ist gar noch herabgesetzt blos in die Thätigkeit der Körperstoffe, die einen inneren Bildungstrieb selbst besitzen und so ihre Kraft aus

sich selbst schöpfen müssten. Die Seele der „Plastidule", des organischen Molekels, hat nach Häckel Gedächtniss, aber das unorganische Molekel hat nur Empfindung und Willen ohne Erinnerungsvermögen. — Die Versuche, die organischen Lebensvorgänge aus der völlig unerwiesenen und unerweisbaren Beseelung der Atome zu erklären, erscheinen mir völlig aussichtslos; man kann nur allgemein sagen: das Leben beruht auf vielfach zusammengesetzten chemischen Umwandlungen.

Scheitlin bildet sich ein sonderbares Phantom unter dem Namen „Erdpsyche", welche unterscheidet, empfindet, denkt, Vorstellungen und Willen hat.

Canabis ist ein Anhänger des Stahl'schen Vitalismus, nimmt also eine substanzielle Lebenskraft neben und über den organischen Naturkräften an (in dem Briefe über „die ersten Ursachen"). Das ist materialistisch und pantheistisch zugleich; ob berechtigt, wird im weiteren Verlaufe der Untersuchungen sich zeigen. Wer aber die Gedanken als eine „Sekretion des Gehirns" betrachtet, verdient in der Wissenschaft wol nicht grosse Beachtung.

Dem Philosophen Volkmann v. Volkmar (Lehrbuch der Psychologie, Köthen 1875) ist die Seele, als Träger der Vorstellungen, ein streng einfaches Wesen, immatriell, unräumlich, unzeitlich, d. h. doch beilichte betrachtet: Null! Die Seele ist nach meinen Begriffen zwar körperlich unräumlich, wird aber selbst von Herbart, der sie als mathematischen Punkt betrachtet (Lehrbuch der Psychologie in § 161 u. 152) mit dem Leibe in Beziehung gebracht. W. Volkmann erklärt es andererseits (I, 65) für eine Ungereimtheit, die psychischen Zustände des Bewusstseins und Selbstbewusstseins „einem durch kein Wesen bezeichneten Punkte" zuzusprechen, während doch für die ihnen zugrunde liegenden Zustände als Träger die einfachen Wesen (Atome) angenommen werden. Wo ist da Konsequenz? Uebrigens hat die Frage nach dem Sitze und dem Organe der Seele eine umfangreiche Literatur erzeugt (Volkm. I, 81), die aber Ennemoser mitrecht als ein „interessantes Kapitel menschlicher Narrheiten abfertigt.

v. Hartmann erkennt, dass man die sogenannte Lebenskraft nicht auf Atomkräfte der Körperstoffe zurückführen könne, relbst wenn sie selbstständige Kräfte besässen, was nicht einmal der Fall ist, sondern dass man sie einem „Prinzipe“ ausserhalb derselben zuschreiben müsse, und sagt, „dass dieses Prinzip nicht materieller Natur, d. h. nicht an bestimmte Atome der Materie gebunden sein kann“, sondern eine ganz bestimmte, aber unbewusst in uns und im Thiere arbeitende geistige Kraft sein muss. — Wollte oder könnte Jemand den Schleier von dieser geistigen Kraft heben, so würde er darunter Nichts sehen, wenn dieses überhaupt sichtbar wäre. Es wird allerdings nie gelingen zu zeigen, „dass die Atomkräfte ohne Zuhilfenahme einer ausser ihrer Individualität liegenden Kraft imstande sind, Lebenserscheinungen zuwege zu bringen“, wie es der grobe Materialismus angibt; aber es muss zum Ziele führen, wenn wir als angebliche geistige Kraft (immatrielles Prinzip) unsere Weltseele, den Weltäther, diesen unkörperlichen, kraftbegabten Stoff, in den Tanz der Horen einführen.

Nach v. Hartmann ist das „Unbewusste der seiner selbst noch nicht bewusste substantielle Geist, dem Alles darauf ankommt, zum Bewusstsein zu gelangen“. Kommt Dir etwas darauf an, so hast Du schon Selbstbewusstsein. Nimm die Maske ab, substantieller Geist! v. H. macht mitrecht darauf aufmerksam „dass bei getrennten Substanzen (Atome) jede reale Beziehung, also auch jeder kausale Einfluss aufeinander, unverständlich (unmöglich) ist, wenn nicht ein metaphysisches (so?) Band denselben vermittelt, welches den Atomen nicht, wie diese sich untereinander, getrennt gegenüber steht, sondern als höhere Einheit dieselben in sich enthält.“ — Schade, dass dem Philosophen das naturwissenschaftlich unfassbare und wirkungslose „das Unbewusste“ ist. Mir ist das keineswegs metaphysische Band der substanzielle Weltäther.

In diesem Sinne wäre es auch nicht unrichtig, wenn v. Hartmann sagt: „die unbewusste Seele (d. h. wol: die Seele, von der ich nichts weiss) ist die plastisch bildende Kraft, welche den Organismus aufbaut und während seiner Lebenszeit in der ihm

eigenthümlichen Form zusammenhält; sie ist jene geheimnissvolle Kraft, welche im organischen Keime verborgen und an ihn gebunden allmählig in der planmässigen (?) Entwickelung und zweckmässigen (?) Einrichtung des Organismus zur Erscheinung kommt". — An dem Plane und dem Zwecke müssen wir Anstoss nehmen.

Empedokles stellte zuerst die Lehre von der Zweckmässigkeit auf und Aristoteles verfocht sie; aber schon Lukrez verwirft sie, indem er sagt: „Denn wahrlich, denn weder haben sich die Atome nach scharfsinniger Erwägung ein jedes in seine Ordnung gestellt, noch sicher festgesetzt, welche Bewegung ein jedes sich geben sollte, sondern weil ihrer viele in vielfachen Wandlungen durch das All von Stössen getroffen von Ewigkeit einhergetrieben werden, so haben sie jede Art der Bewegung und Zusammensetzung durchgemacht und sind endlich in solche Stellungen gekommen, aus welchen die ganze Schöpfung besteht; und nachdem sich diese durch viele Jahre lang erhalten hat, bewirkt sie, seit sie einmal in die passende Bewegung geworfen ist, dass die Ströme in reichen Wogen das gierige Meer ernähren, und dass die Erde, vom Strahle der Sonne gewärmt, neue Geburten erzeugt, und das Geschlecht der Lebenden spriesst und blüht, und die hingleitenden Funken des Aethers lebendig bleiben".

v. Hartmann will für die lebendig organische Entwickelung überall metaphysische Eingriffe seines Weltgeistes, des Unbewussten. Es genügen ihm weder äussere noch innere Mechanismen; er will vielmehr, „dass das metaphysische Subjekt des Entwickelungsplanes dem Prozesse selber als Träger der gesetzvoll zweckmässigen Entwickelung immanent sei". — Wohnt aber die „Allweisheit des Weltgeistes" in einem „metaphysischen Subjekte" (d. h. ?), so hört alle vernünftige Naturforschung auf. Mit nebelhaften Phantasiebildern werden wir die Welt niemals aufbauen.

Wir verwerfen die Teleologie in der Weltentwickelungslehre deshalb, weil der Mechanismus der Weltorganisation nicht wie eine zu einem bestimmten Zwecke von einem Indi-

viduum gebaute und beaufsichtigte Maschine auf ein einzelnes bestimmtes und vorgestrektes Ziel hinarbeitet, wie etwa eine Maschine, die nur Briefkouverts herstellen kann. v. Hartmann sagt uns in recht malerischer Weise, dass, wenn wir den Mechanismus der Naturgesetze nicht teleologisch annehmen wollten, „auch gar kein Mechanismus geordneter Gesetze, sondern ein blödsinniges Chaos stierköpfiger Gewalten" vorhanden sein würde.

Hierbei wird ein wesentlicher Unterschied übersehen. Es kann nämlich nur ein zu einem ganz bestimmten endlichen Zwecke besonders gebauter Mechanismus teleologisch wirken. Die Briefkouvert-Maschine kann wegen der Gestalt der Maschinentheile und ihres rechtzeitigen Ineinandergreifens durchaus nichts Anderes als Kouverts machen, wenn ihr das Material dazu rechtzeitig dargeboten wird. In der Weltmaschine aber herrscht bei der strengsten Gesetzmässigkeit eine grosse Freiheit. Die Weltkraft sucht sich zufolge ihrer Wechselwirkung mit den Stoffatomen naturnothwendig diejenigen aus ihrem Wirkungskreise heraus, welche zu einer Molekularverbindung und zu einem Körpergebilde geeignet sind, lässt aber die anderen unbeachtet; ja sie scheidet manche nach ihrer Aufnahme wieder aus, wenn sie in der Verbindung behufs einer Umwandlung ihre Schuldigkeit gethan haben. Die innere Nothwendigkeit dazu liegt in den Gesetzen der sogenannten Anziehung und Abstossung oder in dem scheinbaren Vorhandensein oder dem Mangel an sogenannter Verwandschaft der Stoffe. Bei der unendlichen Menge der Kombinationen der verschiedenen Stoffatome untereinander tritt dann die verhängnissvolle Täuschung ein, dass ein Agens vorhanden sei, welches selbstbewusst auf gewisse vorgesteckte Ziele hinwirke. Die Weltkraft wirkt auf die Atome so und nicht anders, nicht weil sie will, sondern weil sie nicht anders kann. Für jeden Organismus ist schon durch die Art und Menge der verschiedenen Stoffatome des Keimes das Ziel unabänderlich festgestellt, und der Weltkraft fällt nur die normale Weiterentwickelung zu, wenn nur die nothwendigen Bedingungen

in seiner nächsten Umgebung geboten werden. Es ist also davon nicht die Rede, dass ein metaphysisches Subjekt nach einem zielstrebenden Entwickelungsplane arbeite, oder gar, dass stierköpfige Gewalten in einem Chaos blödsinnig herumwirthschaften.

Wenn etwas Entstandenes für sich oder für Andere zweckmässig erscheint, so ist dieses nicht die Folge eines übernatürlich vorausgesetzten „unmateriellen Prinzips,“ sondern ein gesetzmässig nothwendiges Ergebniss zusammenwirkender Naturkräfte. Dass aber dadurch in der Natur Vieles, was für besondere Zwecke als unzweckmässig erscheint, zustande gekommen ist, kann nicht in Abrede gestellt werden. Ich hätte dem Menschen die Speiseröhre nicht so dicht an die Luftröhre gestellt, dass er leicht ersticken kann, und würde auch den für die Ernährung des Körpers nicht mehr brauchbaren Stoffen eine nicht so unangenehme Beschaffenheit gegeben haben, u. s. w. Warum hat der Mensch nicht das Auge des Adlers, das Gehör der Eule, den Ortssinn des Storches, den Flug der Thurmschwalbe, den Geruchsinn des Jagdhundes? Seine geistige Entwickelung würde riesige Fortschritte machen.

Die Natur ist sich Selbstzweck, nicht etwa das mehr oder weniger gelungene Ergebniss eines über ihr oder ausser ihr stehenden Willens. Die Organismen sind für sich, für ihr Dasein, für ihr eigenes Leben zweckmässig. — Es gibt Zweckmässigkeit ohne einen mit vorgestecktem Zwecke wirkenden Grund, aber mit Ausschliessung jedes Zufalls bei dem Wirken selbst. Die Zweckmässigkeit im Dasein ist eine Folge der Anpassung an das Dasein. Unzweckmässigkeit für das Einzelwesen ist geblieben, wenn sie im Kampfe um das Dasein keine Rolle spielte, oder entsteht, wenn in der Naturthätigkeit Eingriffe und Hemmungen vorkommen. Was aber für ein Einzelwesen zweckmässig oder unzweckmässig ist, kann das grade Gegentheil für andere Wesen sein. Die Gänseleberpastete z. B. ist für den Feinschmecker oft durch eine Qual für die Gans erzielt worden. Bei manchen Schmarotzerpflanzen, namentlich aber bei Thieren, zeigt sich zufolge der Anpassung an ihre Lebensweise sogar eine Rückbildung als zweckmässig,

so dass ihre Abstammung oft nur durch den Embryo angezeigt wird. Hier ist der einfachere Organismus dem Einzelwesen vortheilhaft; aber die eigene Leistungsfähigkeit kann nur durch Vervollkommnung und eine für die verschiedenen Verrichtungen geeignete Arbeitstheilung im Organismus gewinnen.

Die Lebenskraft ist also nicht, wie man zu sagen beliebt, ein „zweckmässig wirkendes unmaterielles Princip.“ Der klar denkende Verstand schliesst das Wunder einer unmateriellen, die materielle Welt aber nach einem bestimmten vorbedachten Zwecke gestaltenden Kraft aus. Drei Thatsachen sind es vielmehr, welche genügen, um den in der Entwickelung organischer Wesen erkennbaren Fortschritt naturgemäss zu begründen: das Anpassungsvermögen, der Kampf ums Dasein und die Erblichkeit. Durch das Vermögen der Organismen äusseren Verhältnissen sich anzupassen oder sich anpassen zu lassen, erfahren sie allmählich vortheilhafte, aber unter besonderen Umständen auch nachtheilige Veränderungen, wie die Parasyten. Durch den Kampf ums Dasein, der theils aus dem Missverhältnisse der Menge von Lebewesen zu den Mitteln ihres Bestehens, theils aus der für das Bestehen überhaupt folgenden Nothwendigkeit der Vernichtung von Lebewesen untereinander sich ergibt, werden vorzüglich die unvortheilhaft ausgestatteten Wesen vernichtet. Durch die Erblichkeit endlich gehen physische und psychische Eigenschaften auf die Nachkommenschaft über. Uebrigens war schon Empedokles (geb. 490 v. Ch.) ein Darwinianer, wenn er sagt, dass in der organischen Welt alle höheren Formen von niederen abstammen und die Stärkeren siegen.

Die Zweckmässigkeit in der Gesammtheit der organischen Natur ist also nicht Prinzip, sondern das Ergebniss vorzüglich der natürlichen Zuchtwahl, welche darauf hinleitet, den Organismen unter den gegebenen Verhältnissen die möglich grösste Lebensfähigkeit zu verschaffen. In der materiellen Welt folgt auf jede Zerstörung eine Neubildung mit Zuziehung anderer Elemente, die mit zwingenden Vernunftgesetzen zu einem höheren Werke geordnet werden. Im allgemeinen ist in der

organischen Welt ein Fortschritt zu erkennen; er hängt aber mit der ganzen Entwickelung des Erdkörpers zusammen. Es ist also auch grundfalsch, wenn Herbart für eine zweckmässige Gestaltung der höheren Organismen eine göttliche Intelligenz annimmt. Auch G. Hartung hält noch (1875) an der Zwecklehre fest, und wenn Jul. Frauenstädt neuerdings auch noch nicht alle Teleologie leugnet, so müsste er sich doch selbst sagen, dass zur zweckmässigen Errichtung eines vorgestreckten Zieles eine selbstbewusste, zwecksetzende Persönlichkeit nothwendig ist. Die Natur verfährt für sich mit unerbittlicher Gesetzmässigkeit und richtet sich nicht nach einem etwa ausserhalb ihrer liegenden Willen.

Zwecke können nur durch lebhafte Strebungen im Seelenleben vermittelst der Vorstellungen gesteckt werden.

Einen Zweckbegriff können wir also nur für das geistige Leben der Menschheit annehmen. Sie nähert sich mehr und mehr vorgesteckten idealen Zielen, und zweckmässig ist dabei das, was zur Verwirklichung des vorgesteckten Zieles führt. Das Bessere siegt über das Schlechte, das Volkommene über das Unvollkommene, das Schöne über das Hässliche, das Vernünftige über das Unvernünftige, der Geist über die rohe Gewalt, das Sittliche über das Unsittliche. Sind Körper und Seele in naturgemässen Bahnen entwickelt worden, so ist die Moral ein Erziehungsergebniss, welches sich auf immer weitere Kreise auszubreiten und die Immoralität zu vernichten strebt, weil das Vernünftige bei geistig gesunden Naturen sich stets zum Gesetzgeber erheben will. Wie bei gesunden Sinnen mein Empfinden unfrei, aber richtig ist, so ist es auch meine Willensäusserung: das Schöne und Gute muss mir gefallen oder sympathisch sein; das Hässliche und Böse muss mir missfallen oder antipatisch sein; ich werde jene zu erlangen und auszuüben, diese zu vermeiden und zu zerstören suchen, ohne bei der Entscheidung für das Für oder Wider eines langen Abwägens zu bedürfen.

Nachdem wir erkannt haben, dass die Annahme eines providentiellen Zweckes bei der Entwickelung des organischen

Lebens weder der Erfahrung in der Natur entspricht, noch sich geeignet zeigt, ein freies Streben zu höheren geistigen Zielen zu fördern, fahren wir fort die Meinung von Philosophen und Naturforschern inbetreff der Lebenskraft und namentlich ihre Beziehung als seelenhaftes Wesen zum Körper anzuführen.

Du Bois-Reymond meiut, dass die geistigen Vorgänge neben den materiellen einhergehen. Er sagt u. a.: „Es ist eben durchaus und für immer (?) unbegreiflich, dass es einer Anzahl von Kohlenstoff-, Wasserstoff-, Stickstoff-, Sauerstoff- u. a. Atomen nicht sollte gleichgiltig sein, wie sie liegen und sich bewegen, wie sie lagen und sich bewegten, wie sie liegen und sich bewegen werden“. — Ich sage: Es ist den Atomen selbst enorm gleichgiltig, wie sie liegen, denn ich habe den Beweis davon gegeben, dass sie für sich absolut kraftlos sind. Sie selbst sind völlig unschuldig an den Bewegungen, welche wir an ihnen wahrnehmen. Das Nebeneinanderliegen ist das deutliche Zeichen ihres Beharrungszustandes; ihre Bewegung aber die Folge des Eingreifens einer ausser ihnen liegendeu Kraft, deren Substanz nicht unmateriell sein kann.*) Dabei hält Du Bois-Reymond nicht für unmöglich, wenn auch für unbegreiflich, dass man Materie sich als ein einfaches Substrat denken könne. Wir brauchen nicht die abgethane Monadenlehre aufzuwärmen, um uns auf diesem Gebiete später vollkommen zurecht zu finden.

Wallace bedarf zur Entstehung der Menschennatur noch einer „individuellen leitenden Intelligenz“ und kann sich daher mit der von Dr. Laicock aufgestellten, die ganze

---

*) Ich erinnere hierbei an einen Urtypus für diese Verhältnisse. Chlor und Wasserstoff, welche bei gleichem Rauminhalte in dem Gewichtsverhältnisse 1 : 35,5 zu einander gethan werden, verhalten sich in absoluter Finsterniss vollkommen gleichgiltig gegen einander, sie bleiben nämlieh unverbunden; aber sie vereinigen sich mit einer heftigen Detonation augenblicklich, sowie die im Sonnenlichte (auch Magnesiumlichte) thätigen Schwingungen des Weltäthers auf sie treffen. Bei sehr mässiger Beleuchtung geschieht die Verbindung allmählig.

Natur durchdringenden „unbewussten Intelligenz“ nicht befreunden, weil ein solches Gesetz (?) sowol unverständlich, als eines Beweises unfähig sei, und fügt noch hinzu: „Es ist wahrscheinlich, dass die Wahrheit zu tief für uns (!) liegt, um sie entdecken zu können“. So darf ein Naturforscher sich nicht gefangen geben. „Unser Witz“ muss weiter vorzudringen suchen. Laicock steht in unserer Frage auf einem bedeutend höheren Standpunkte als Wallace.

Bernard hat die Lebenskraft in der im August 1874 zu Chicago gehaltenen Rede auch noch nicht angegeben, wenn er sagt: „Das Lebensprinzip ist also das Etwas (?), welches die Pflanzen wachsen macht“. Oder wenn er weiter erklärt, dass die sich selbst überlassenen materiellen Kräfte (?) lauter stabile Formen geben würden, dass aber der organische Lebensprozess entgegengesetzt (?) wirke und von einem immateriellen Lebensprinzipe abhänge, welches die Kraftformen (?) in dem beständigen Umwandlungsprozesse der Kräfte bestimme. Hier ist doch die offenbarste Rathlosigkeit nur durch Wörter verdeckt! Ein immaterielles Prinzip (d. h.?) soll die Form der Kraft (hat Kraft eine Form?) im Umwandlungsprozesse (Wer erzeugt ihn?) bestimmen!

Wenn auch Lotze das „Gespenst der Lebenskraft“ zu bannen sucht, und mitrecht „die Beseitigung des Uebersinnlichen“ für die ganze Weltanschauung als nothwendig ansieht; so verfällt er doch einem nicht zu rechtfertigenden Materialismus, aus welchem ihn jener richtige Grundgedanke zu retten nicht vermag. Lotze bringt es fertig (Mikrokosmos S. 325) der Seele „diesem untheilbaren Wesen eines wahrhaft Seienden“, diesem „unausgedehnten Wesen“ einen Ort im Raume zuzuschreiben. — Als „Träger“ der Seele ist ein besonderes Wesen anzunehmen, welches aber mit dem Körperorganismus, namentlich mit den Gehirnatomen in der innigsten Wechselwirkung stehen muss, um die Einheit der Empfindung und des Bewusstseins zustande zu bringen, welches allen Stoffwechsel von der Kindheit an zu überdauern vermag.

Entschieden sicherer tritt Hermann Ulrici auf (Leib

und Seele. Grundzüge einer Psychologie des Menschen. Leipzig 1865), indem er sagt: Der Seele gebührt gegenüber dem Leibe nicht blos ein selbstständiges Dasein, sondern sogar die Herrschaft. Er ahnet eine „Urkraft", welche eine ebenso nothwendige als ursprüngliche und ewige Bedingung alles Seins ist. Er sagt I S. 134: „Die physischen Erscheinungen fordern nicht nur die Annahme einer besonderen psychischen Kraft und unterschiedlicher psychischer Thätigkeitsweisen, sondern auch die Annahme einer besonderen, von der Stofflichkeit des Organismus unterschiedenen Seelensubstanz". Diese Seelensubstanz kann nur unser Weltäther sein.

Am wenigsten Klarheit bekommt man durch Herbart, welcher die Seele als ein punktuelles Wesen ansieht, das seinen Sitz mitten im Gehirne hat. Andererseits aber soll das Wesen der Seele, als einer einfachen Substanz, fürimmer unbekannt bleiben (Ignorabimus). Fr. Harms hat in seiner „Psychologie" (Die Philosophie in ihrer Geschichte, Berlin 1878) Herbart's Anschauungen als völlig nichtig erwiesen. Was können wir für Belehrung von einem Idealisten erwarten, welcher sagt: „Die Welt scheint mir nur wirklich zu sein; es ist vielmehr Alles nur eine blosse Veränderung meiner Empfindung".

Der Idealismus, vorbereitet von den Sophisten und noch mehr von den Skeptikern, gelangt bei Cartesius zum Bezweifeln der Aussenwelt, bei Berkeley und Fichte bis zur Steigerung des Ich, als des einzigen unmittelbar Gegebenen. Es lohnt sich aber nicht erst der Mühe, dass man solchen Phantasien gegenüber das Vorhandensein der Ausserwelt erst zu beweisen unternimmt. Nur der Realismus darf der Träger des Idealismus sein. Thatsachen und die daran geknüpften Gesetze strenger Logik spotten jeder in der Luft schwebenden Schwärmerei und Systemmacherei.

Wenn der Spiritualismus alle geistigen Thätigkeiten von einer immateriellen Substanz nur ausserhalb des Körpers abhängig sein lässt, so scheint mir diesem Spiritualismus der Spiritus zu fehlen. Es kann durchaus nicht blos ein ideales

Band geben zwischen dem organisirten Körper des Menschen und seinem Geiste, sondern es muss nach der einfachen naturwissenschaftlichen Logik und aus den neueren Forschungen ein reales Band vorhanden sein. Selbst die Idealisten sehen den Geist als ein substantielles, ideelles (?), ewiges Wesen an, dessen Thätigkeit nur in Verbindung und in Wechselwirkung mit dem leiblichen Organismus gedacht werden könne.

Frohschammer will für Leben und Seelenthätigkeit ein besonderes „Prinzip", ähnlich der schaffenden Phantasie, eine „Weltseele". Was ist ihm aber Prinzip? Was ist ihm Weltseele? Es sind in seinem Munde nichts als begriffslose Wörter. Urkomisch ist es, dass er meint, der Mensch sei früher gewesen als die Thierwelt. Er sagt uns: diese ist als Nebenprodukt, „als reales Spielwerk der schaffenden Phantasie oder objektiven Bildungspotenz (?) enstanden". — Wem dabei der Verstand nicht still steht, der hat keinen. — Wo ist in einem solchen Gewirre unklarer Meinungen und phantastischer Aussprüche ein sicherer Anhaltspunkt? Wo Steuer oder Steuermann? Auf solche Weise kämen wir nur zurück und zwar mit Riesenschritten. Wer übrigens ganz brav an übernatürliche Wunder nicht glaubt, also „mit den stupidesten Leuten der Gegenwart" nichts gemein haben will, und dennoch die Darwinsche Entwickelungslehre in ihren wesentlichsten Zügen nicht anerkennt, schwebt vollkommen geistesarm in der Luft, denn ein Drittes gibt es nicht. — Das kindische Bestreben den Bibelglauben mit der Wissenschaft in Einklang zu bringen, muss nach Natur- und Denkgesetzen stets den kläglichsten Erfolg haben. Es bleibt also für das Begreifen der Welt im Grossen wie im Kleinen nur die, wenn auch sehr mühsame, so doch sichere naturwissenschaftliche Untersuchung des Entwickelungsganges übrig. Gust. Ad. Lindner gibt sich aber in dieser Beziehung einer vollständigen Entsagung hin. Er sagt (Lehrbuch der empirischen Psychologie. Wien 1877, S. 7): Worin das Wesen der Seele eigentlich bestehe, wie sich die Einheit ihres Wesens mit der Vielheit ihrer Zustände vertrage, und worin eigentlich der Zustand des Vorstellens bestehe",

darüber werde die empirische Psychologie keine Auskunft geben.

Wenn ich die bisher angeführten Aussprüche inbetreff der Lebenskraft überblicke, so kann ich überall nur Wörter ohne klare Begriffe finden. Es gilt aber, genau zu wissen, was Substanz, Lebenskraft, Geist u. s. w. im naturwissenschaftlichen Sinne sind. In diesem Gebiete gelangen wir zu einem neuen naturwissenschaftlichen Dualismus, welcher von dem alten abweicht und von Niemandem wird beseitigt werden können. Der Monismus Spinozas (starb 1677) lehrt zwar, dass es nur eine unendliche Substanz gibt, die sich aber als Geist und Natur darstellt und er ist somit, da diese beiden nicht gleich berechtigt sind, eigentlich ein Dualismus. Darin aber stimmen alle tieferen Denker überein, dass sie sagen: Die Seele ist ein einfaches, vom Körper verschiedenes Wesen. Wenn nach Karl Grün (S. 200) „Kant wie keiner den Dualismus zertreten“ haben soll, so lässt sich denken, dass man seit Jahrzehnten in das freilich ganz bequeme Fahrwasser des Monismus eingelenkt hat. Aber wie wenig ich mich in meiner „Populären Kosmogenie“ an Kants ganz unklare Vorstellung von der Entstehung unseres Planetensystems aus dem Urnebel halten konnte, ebenso wenig kann ich den heutigen Monismus als naturwissenschaftlich begründet ansehen. Mögen alle Philosophen sich auf dem Kopf stellen: „Der Macher und das Gemachte können absolut nicht in demselben Wesen stecken. Es wird also nothwendig sein, dass wir die jetzt so sehr grassirende Einheitslehre, auch in ihren Beziehungen zu dem alten Dualismus, uns noch etwas näher ansehen.

Wenn Schopenhauer den Dualismus und die Zwecklehre, welche die Verwirklichung einer Idee, eines festgestellten Gedankens, voraussetzt, vermeiden will, indem er über die gewöhnlichen Naturkräfte einen höheren Willen stellt; so ist dieses doch nur eine ungenügende Ausflucht zur Vermeidung des Wortes Dualismus, selbst für den Fall, dass der Wille eine Naturkraft ist, denn es gehört zur Weltbildung noch Weltenstoff, der dem angeblichen Willen unterworfen ist. Schopen-

hauer musste klar und bündig zeigen, ob sein „Wille“ wirklich eine Naturkraft, und was für eine er ist. Da dieses nicht geschehen, so bleibt seine Philosophie, die den Monismus von Geist und Natur, oder von Gott und Natur zum Ziele hat (wie bei Häckel) so unklar wie die meisten anderen.

Weil die Seele das bei allem Stoff- und Gedankenwechsel sich selbst gleichbleibende Wesen im Menschen ist, so ist es nicht richtig, wenn O. Zacharias (Zur Entwickelungstheorie, Jena 1876, S. 27) sagt: „dass der organische Stoff (selbst) einen Trieb besitzt, sich von selbst in verschiedenen Formen zu bilden“. Er beruft sich dabei auf Göthe, der gesagt hat: „Weil Materie nie ohne Geist, der Geist nie ohne Materie existirt und wirksam sein kann.“ Abgesehen davon, dass dieser Ausspruch sich noch anders auffassen lässt, dürfen grosse Männer nicht für unfehlbar gehalten werden. Das ist ja grade die Eigenschaft von Schwachköpfen sich für unfehlbar zu halten. Göthes Farbenlehre ist ja auch nicht haltbar.

M. Carriere (Die sittliche Weltordnung, S. 67) sagt: „Die Seele ist eine Kraft, die sich auf sich selbst zurückbezieht (ein kraftbegabter Stoff!), ihrer selbst inne (wie?) und dadurch befähigt wird, äussere Einwirkungen in innere Zustände zu übersetzen und so sie in sich zu finden, sie zu empfinden und anzuschauen.

Um nur den Monismus zu retten, hat Herbert Spencer einen der sinnlosesten Aussprüche gethan: „Geist geht über in Materie und umgekehrt.“ Ich erinnere mich, dass auch ein Deutscher diesen Missgedanken sich angeeignet hat. — Wenn Diderot aber sagt: „Der Stoff denkt,“ so vergehen einem die Gedanken.

Ludw. Noiré behauptet in seiner Schrift: „Die Doppelnatur der Kausalität“, Leipzig 1875, S. 27: „Kein Geist ohne Stoff, kein Stoff ohne Geist“. — Der erste Theil ist nur dann richtig, wenn der Weltätherstoff in erster Linie gemeint wäre; den zweiten Theil können wir nach den früheren Ausführungen als richtig nicht anerkennen, also auch nicht den damit ausgesprochenen Monismus, obwol es vollkommen richtig

ist, „dass zwischen Bewegung und Empfindung eine Kausalität herrscht", wobei aber beide räumlich und zeitlich sind, wenn auch jene als Vorbedingung für diese äusserlich objektiv, diese innerlich subjektiv ist. Darnach ist es wol überflüssig, von einer auf Bewegung und Empfindung sich beziehenden Doppelnatur der Kausalistik zu sprechen. Man darf Empfindung von Bewegung nicht trennen, denn jene kommt ohne diese niemals zustande. Wenn wir in dem obigen Ausdrucke Kraft statt Geist setzen, so haben wir das alte, hoffentlich für immer beseitigte Kraft-Stoff-Dogma. — Oerstedt sagte: „Kein Geist ohne Körper, kein Körper ohne Geist". Geist ist von Oerstedt im Sinne des menschlichen Geistes genommen, und insofern hat der erste Ausspruch seine Richtigkeit. Wollte man aber unsere Weltseele als das geistige Prinzip des Weltalls ansehen, so wäre er falsch, denn dieser Geist verkörpert sich niemals. Der zweite Ausspruch ist selbst mit der Einschränkung auf den menschlichen Geist nicht richtig.

Noiré ist einer der eifrigsten Verfechter des Monismus. In seinem Buche: „Die Welt als Entwickelung des Geistes" sagt er S. 466: „Das schaffende Prinzip der Entwickelung ist eine Eigenschaft des Stoffes, die Empfindung". Die Bewegung ist ihm die äussere, die Empfindung die innere Eigenschaft des Stoffes. Mit der Atomkraft (?) ist Alles geschaffen worden „durch den Geist". — Ist dieses nicht Dualismus? Aber wer ist denn dieser Geist? Es soll der Urgrund des Seins für Bewegung und Empfindung sein. Aber man sage mir doch klar und bündig ohne zu träumen oder zu phantasiren: was ist, oder wer ist dieser Urgrund, „das treibende Prinzip?" Es ist ein leeres Wort wie Substanz, der Wille, das Unbewusste, die Causa sui, das Ding ansich u. s. w. Noiré sagt weiter: „Wie der Menschengeist seine Formen (Kunstgebilde?) schafft, so schuf die innere Eigenschaft des Stoffes (also die Empfindung des Stoffes!) das dunkelste Bewusstsein, die ersten und einfachsten Formen" (Denkformen?). Ob die Bewegung oder die Empfindung des Stoffes sich früher äussern, weiss Noiré nicht anzugeben. Weil aber

Empfindung eine Folge der Bewegung ist (beide sind nicht gegensätzlich. S. 468), so war diese im Weltraume zuerst. Mit der Weltentwickelung steigert sich die Empfindung, es tritt ein immer höheres Erkennen ein, die Denkformen des Menschen bilden sich mehr und mehr aus und die absolute Wahrheit leuchtet mehr und mehr aus dem Hintergrunde hervor. — Um letzteres aber als richtig anzuerkennen, ist es nicht nothwendig die obigen Grundanschauungen zu billigen. Die Herrschaft des Geistes über den Stoff wächst mit der Einsicht in die Natur der Dinge und das Wesen der Kräfte.

S. 42 heisst es bei Noiré weiter: „Vor undenklichen Zeiten erschuf (so?) das Prinzip oder (!) Attribut der Empfindung jene harmonische Lagerung der bewegten Atome, welche wir heute als organische Stoffe oder (?) chemische Elemente dem strengen Gesetze der Nothwendigkeit, d. h. ihrer eigenen (?) Natur, welche durch die Zeit zu einer konstanten, unveränderlichen geworden ist, gehorchen sehen.“ — Also: das nebelhafte Prinzip oder sogar das blosse Attribut der Empfindung (nach Noiré eine Eigenschaft des Stoffes, der Atome) erschuf (d. h. aus Nichts ein Etwas machen) vor undenklicher Zeit (also doch in einem gewissen Anfangsmomente) die in den organischen Stoffen erkennbare harmonische Lagerung der bewegten Atome! Die bewegten (von Wem?) Atome folgen nichtsdestoweniger ihrer eigenen Natur, wenn sie den strengen Gesetzen der Nothwendigkeit gehorchen. — Man kann in wenigen Worten wol kaum unklarer, widerspruchsvoller und falscher sich ausdrücken als es hier geschehen ist, aus dem leidigen Bestreben den unrettbaren alten Monismus aufzubauen, wobei auf Schritt und Tritt gegen den Satz verstossen wird: eine Kraft kann sich selbst nicht erzeugen. Und dennoch erkühnt sich Noiré S. 485 zu behaupten: „Mit seinem (nämlich des phantastischen Geistes) Auftreten wird der Materialismus in Nichts versinken.“ Ist Noiré aber nicht selbst Materialist, wenn nach ihm die Eigenschaft der Empfindung vom Uranfange an in dem bewegten Stoffe lebt? Er sagt S. 586: „Es ist die Eigenschaft der Empfindung, (über deren Wesen

wir keinen Aufschluss erhalten) dass sie von Uranfang (Anfang!) in dem bewegten Stoffe lebt, und im Verlaufe ungeheurer Zeiten immer heller, immer lebendiger und mächtiger hervortritt und die Bewegung ihren Zwecken (also teleologisch!) unterwarf. Und ist es uns auch heute noch unerklärt, wie diese Eigengenschaft auf die (welche?) Bewegung wirkte (eine Eigenschaft kann als solche auf eine Bewegung nicht wirken), und fort und fort diese sich unterordnet; so sehen wir doch ihre Aeusserungen, ihre Erscheinung in allem Lebenden, in all den zahllosen Formen und Thätigkeiten, die wir nur vermittelst unserer eigenen Empfindung begreifen (das Empfinden kann nicht begreifen), die uns dann aber auch allein Aufschluss (?) geben über das grösste Räthsel der Welt, unseren eigenen Geist."

Diese neue, wesentlich gegen den Materialismus gerichtete Schrift scheitert ebenso wie frühere an der Schwierigkeit das Wesen der in der ganzen Weltentwickelung unablässig thätigen Urkraft klar und bündig anzugeben. Noiré ist so naiv, den Monismus, bei dessen Vertheidigung er oft genug selbst Dualist wird, ohne es zu merken, als selbstverständlich anzunehmen, obwol das „empfindende einheitliche Naturwesen" doch nur seiner Phantasie angehört und wissenschaftlich von ihm selbst absolut nicht begründet ist. S. 53 sagt er: „Die monistische Weltanschauung, der die Zukunft angehört (wie zuversichtlich!), verlangt von uns mit zwingender Nothwendigkeit die (blosse?) Annahme eines einheitlichen Naturwesens, zu dessen Eigenschaften die Ausdehnung und die Empfindung gehören; das Geistesleben des Menschen ist die höchste uns bekannte Entfaltung der letzteren Eigenschaft, u. s. f. — Er fasst seine monistische Weltanschauung (S. 373) in folgende Sätze zusammen:

1. „Grundsubstanz der Schöpfung sind gleichartige, mit gleicher Bewegung begabte Atome; diesen Atomen ist als innere Eigenschaft die Fähigkeit der Empfindung immanent.

2. Die höchste uns bekannte Aeusserung der Bewegung finden wir in den Schwingungen des Aethers und der Moleküle, die uns als Licht, Wärme, Elektrizität u. s. w. bekannt sind, und deren Quelle unsere Sonne ist.

3. Der Ausgangspunkt der menschlichen Erkenntniss ist der Mensch selbst mit dem ganzen Gefühle seines individuellen Ich. Die Aussenwelt kennt er durch den Gegensatz. Er erschliesst sich dieselbe durch das Maass seines eigenen Ich, d. h. er fasst auch alle Erscheinungen menschenartig auf."

Nr. 1 enhält vier unbewiesene Dogmen (Schöpfung, gleichartig, gleiche Bewegung, empfindende Atome). — In Nr. 2 liegt ein Dualismus, aber wir erkennen nicht, ob und in welchen Beziehungen der Aether, welcher bei Noiré eine irgendwie hervorragende Rolle nicht spielt, zu den Molekülen und Atomen (der Körper) steht, und wie Aether und Moleküle bei Wärme, Elektrizität funktioniren. Nr. 3. Der Mensch kann die äusseren Erscheinungen doch nicht anders als von seinem, d. h. menschlichen Standpunkte aus auffassen, ohne damit sagen zu wollen, dass nicht auch z. B. ein Hund Vieles ganz in derselben Weise ansieht.

Im Folgenden geht Noiré über zu dem längst veralteten Begriffe der „Monade," die ihm nicht blos „das bewegte empfindungsvolle Atom" ist, sondern jedes Ganze, dessen Theile gemeinschaftlich funktioniren. Für die monistische Philosophie gibt es „nur eine Substanz: den raumerfüllenden Stoff mit seinen zwei Attributen, Bewegung und Empfindung," und daher (?) gibt es für das Weltall nur zwei Monaden, nämlich „das bewegte Universum und die Geisterwelt." Die Monade Noiré ist Monist und Dualist zugleich! Er mag es mit v. Hartmann abmachen, wenn er sagt: „Das Unbewusste ist das, was ehemals bewusst war."

L. Noiré vertheidigt in seiner späteren Schrift „die Doppelnatur der Kausalität" (Leipzig 1875) wesentlich in derselben Weise seinen monistischen Standpunkt, den er auch noch in einem Artikel der „Gegenwart" (Nr. 14 vom 1. April 1876) festhält. Da zeigt sich wieder recht klar, welches Unheil das unbedachtsam ausgesprochene Ignorabimus angerichtet hat, und wie der Schopenhauersche, durchaus phantastische, alias metaphysische „Wille" noch Vielen den Kopf verdreht. Es gibt absolut nichts Metaphysisches! Dieses be-

weise ich streng wissenschaftlich. „Denkende Köpfe“ fangen allerdings an von dem bisherigen Materialismus, welcher die Kraft unmittelbar in die körperfähigen Stoffe verlegt, sich abzuwenden, aber noch tiefer denkende Köpfe werden das „Metaphysische“ ferner von sich halten und es nicht blindlings unterschreiben, wenn Noiré sagt, „dass alle Dinge der Welt zugleich Mechanismus und Wille sind.“ Im Mechanismus liegt gesetzliche Nothwendigkeit, im Willen mehr Selbstbestimmung; aber der Stein will nicht fallen, sondern er muss fallen. Ich zeige die Nothwendigkeit der Bewegung aller körperfähigen Stoffe im Weltraume, ohne die Kraft in die Stoffe selbst zu legen. Nach Noiré soll das Und sich nur auf die Weltatome beziehen, nicht auf die „Wesen höherer Ordnung,“ die schon mit den unorganischen Stoffen beginnen, bei denen der Mechanismus als das auftrete, was sein Name besagt, nämlich als die von dem Geiste, dem Empfinden beherrschte Bewegung, wenn wir gleich nicht imstande seien, dieses auf die kleinsten Räume beschränkte Empfinden zu verstehen. — Wie unterscheidet denn Noiré die „Weltatome“ von den „unorganischen Stoffen?“ In den Weltatomen liegt Mechanismus und Wille zugleich, bei den unorganischen Stoffen, die doch eine Ansammlung solcher Atome sind, fährt auf einmal ein sie beherrschender Geist in sie. Was ist dieser Geist? Woher kommt diese Gespenstererscheinung? Dieser mystische Geist soll nun als Empfindung die Bewegung beherrschen! Ein Geist bewegt! Die reine Tischrückerei! Nun aber soll nach Noiré die zur Herrschaft gelangte Empfindung in der Entwickelung der Thierformen uns verständlich werden. Er fragt: „Was veranlasste den vollständig gleichartigen Zellenhaufen sich zu einer neuen höheren Form (z. B.) der Gasträa zu organisiren?“ Darauf gibt es stets nur eine Antwot: „Die Eigenschaft der Empfindung!“ Hierin liegen mehre Fehler. Schon eine einfache Zelle ist nicht ein einfacher Körper. Jedes Protoglasmaklümpchen besteht aus einigen Stoffen. Schon eine einzelne Zelle halbirt sich nicht selbst, um durch wiederholte Halbirungen einen Zellenhaufen zu

bilden, sondern wird durch eine, vonaussenher wirkende Kraft, wie ich nachgewiesen habe durch den Weltäther, halbirt. Ferner kann eine Eigenschaft (die Empfindung) nicht als Kraft angesehen werden und wenn Noiré schliesslich sagt: „Mit der ihnen (?) zugebote stehenden Bewegungsgrösse haben die Zellen unter der Einwirkung äusserer Verhältnisse (causä efficientes) vermöge der ihnen einwohnenden Empfindungsfähigkeit jene neue höhere Form selbstthätig geschaffen;" so kann doch nach den einfachsten logischen Schlüssen von einer Selbstthätigkeit die Rede nicht sein, welche durch eine äussere Einwirkung hervorgebracht worden ist. Unter „Emfindungskausalität" würde ich die Ursache verstehen, aus welcher Empfindung entsteht, nicht aber die Empfindung als die Ursache ansehen, mit welcher „das ganze grosse Gebiet der organischen Welt erobert werden kann."

Das wäre also wieder der Irrwege einer, auf welchem ein Philosoph wandelt, der entschieden das eifrigste Bestreben hat, die absolute Wahrheit zu suchen. Ich halte den Monismus für unwiderruflich verloren, weil er unfähig ist, seine Behauptungen durch naturwissenschaftlich feststehende Thatsachen und Gesetze zu beweisen.

Ernst Kapp (Philosophie der Mechanik, Braunschweig 1877) sagt treffend: Ohne Dualismus kommt eine wissenschaftliche Erörterung gar nicht zustande. Auf ihm beruht die äusserliche Form alles Erkennens. Er ist der ewige Jude der Wissenschaft, wie der göttliche Proteus des Gedankens.

Der fleissige Volkmann gehörte auch zu den Monisten. „Das Absolute (d. h.?) ist jenes Höchste und Letzte, das ansich weder Geist noch Natur doch den letzten (warum nicht den ersten?) Grund abgibt für alle Erscheinungen in der Natur und des Geistes, und bezüglich dessen der Monismus zu der Behauptung berechtigt erscheint, allein den Gegensatz der Erscheinungen in die Einheit des Wirklichen aufgelöst zu haben." „Seele und Leib bilden entsprechend dem Zusammenfallen von Denken und Sein blos zwei verschiedene Aeusserungen Eines und Desselben; die Seele ist nur der subjektiv

gewordene Leib, der Leib die äusserlich gewordene objective Seele." — Das sind für Laien zwar bestechliche, für naturwissenschaftliche Forscher sachlich durchaus nicht klar gestellte Worte. Die Seele ist gewiss nicht etwas räumlich für sich Bestehendes, denn sie lebt nur in und mit den Organismus des Körpers und hat sich mit ihm entwickelt. Es ist rein unmöglich, dass aus nur äusserlichen Elementen (den Körperstoffatomen), die jeder Innerlichkeit entbehren, „bei einer gewissen Art der Zusammensetzung ein inneres Leben plötzlich hervorbrechen sollte, das sich immer reicher und reicher entfaltet."

Abgesehen davon, das ein plötzliches Hervorbrechen der Innerlichkeit (des Lebens) den Thatsachen der Entwickelungslehre widerspricht, muss der metaphysische Eingriff in den Materialismus in einem realeren Wesen als dem „Unbewussten" gesucht werden. Es liegt auch in den Körperstoffatomen selbst nicht „eine einheitliche metaphysische Wurzel der äusserlichen und innerlichen Erscheinungen des Weltwesens oder der Weltsubstanz." — Der ächte Materialist leugnet den Geist, der Orthodoxe setzt ihn ausserhalb jeder Materie. In dieser Schärfe der Gegensätze liegt die Wahrheit ganz gewiss nicht. Kein Wunder also, dass sich Christian Wirth („Die Frage nach dem Ursprunge der Sprache." Wunsiedel 1877) gegen den Materialismus förmlich fanatisirt. Er stellt die Philosophie des Humanismus oder der Menschenwürde in einen Gegensatz zum Materialismus, der (Seite 83) als „Philosophie des Bestialismus oder der Menschenverachtung betrachtet werden muss." Da lobe ich mir doch noch Schellwien (Gesetz der Kausalität, 1878), welcher sagt: „Das Sein wird für uns (d. h. pluralis majestatis) beständig ein Räthsel von unergründlicher Tiefe bleiben."

Lamettrie (De la Mettrie) schrieb 1752 eine „Naturgeschichte der Seele," deren Hauptgedanken ich nach A. Lange kurz zusammenfasse. Die Seele ist zugleich mit dem Körper gebildet worden; dieser ist für jene das Lebensprinzip und muss zuerst studirt werden, und dazu sind die Sinne unsere

Führer. Die Materie ist für sich passiv (hört!); sie hat nur eine Kraft der Trägheit. (Vergl. das vom Beharrungszustande von mir in der „Urkraft" Gesagte). Wenn wir daher Bewegung sehen, so müssen wir dieselbe auf ein bewegendes Prinzip zurückführen. (Dieses Prinzip kennen wir bereits). Finden wir also im Körper ein bewegendes Prinzip, welches macht, dass das Herz schlägt, dass die Nerven empfinden und das Gehirn denkt; so werden wir dieses als Seele bezeichnen. — Lamettrie findet also mitrecht keinen von den Alten noch festgehaltenen Unterschied zwischen Substanz und Materie im weitesten Sinne. Die Form der Materie ist ihm eine Eigenschaft derselben und von ihrem Wesen unzertrennlich, denn die Materie wird erst durch die Form zur bestimmten Substanz. — Wir wissen, dass dieses sich nur auf die Substanz beziehen kann, welche eine körperfähige Materie ist. — Die Form aber erhält sie durch eine andere Substanz, welche ebenfalls materieller Natur ist (von unserem Weltäther, wie wir wissen); letztere wieder von einer anderen und so ins Unendliche. (?) So gelangt Lamettrie zu einer abstrakten Materie ohne Bewegung, während die konkrete oder wirkliche Materie nie ohne Bewegung und nie ohne Form ist.

Wenn Maximilian Perty, der sich mit den „mystischen Erscheinungen der menschlichen Natur" so vielfältig beschäftigt hat, die Selbständigkeit des Geistes gegenüber der Natur behauptet, so kann dieses nur insofern zugegeben werden, als die Natur, d. h. die sichtbare Körperwelt und der Weltäther nicht dasselbe sind, sondern sich voneinander unterscheiden wie nach der gangbaren Vorstellung Stoff und Kraft. Wir zeigen, dass im Weltäther auch die geistige Kraft für alle organisirten Wesen im Weltalle liegt.

Nur in diesem Sinne könnte Dr. Karl Reclam die Frage nach der „Wechselbeziehung zwischen Geist und Körper" einer Lösung entgegenführen wollen; alle anderen Versuche sind nach meiner festen Ueberzeugung fruchtlos.

Ist es möglich, dass aus unorganischen, ansich todten Stoffen ein lebendes und sogar denkendes Wesen hervorgehe?

Eine Frage von dem tiefgreifendsten Interesse für alle Zeiten! Eug. Dreher sagt 1877 (der Darwinismus und seine Stellung in der Philosophie S. 189): „Auch in fernsten Zeiten werden uns beiweitem überlegnere Denker ihre Kräfte vergeblich an den Fragen messen: Wie kann die Materie in die Ferne wirken? Wie kann das Materielle (Stoffe) und das Immaterielle (Psyche) gegenseitig aufeinander einwirken? Durch welchen Vorgang ist beides aneinander geknüpft worden?"

Lotze sagt im Mikrokosmos (S. 187) nicht blos, dass der Gegensatz (!) zwischen dem körperlichen Dasein und der Seele noch ungelöst ist, sondern behauptet (S. 212) gradezu, dass das Was der Seele uns stets verborgen bleiben werde. (Ignorabimus!)

Es schickt sich für Naturforscher nicht, die Hände in den Schoss zu legen; mögen es Philosophen thun, wenn sie rathlos an sich verzweifeln. S. 392 sagt er wol: „Fruchtlos scheitern alle mystischen Bestrebungen durch eine verborgene Identität des Geistes und der Dinge den sinnlichen Anschauungen eine Wirklichkeit ausser uns wieder zu verschaffen"; aber von einer Identität des Geistes und der Dinge kann ein Naturforscher doch nicht reden. Der Seelenprozess des Vorstellens kann ein wirkliches Pferd ebenso wenig hinzaubern, als ein wirkliches Pferd durch die Vorstellung verduften lassen. Die Vorstellung ist eben nicht das Vorgestellte.

M. Schneid (die scholastische Lehre von Materie und Form, Eichstätt 1877) sagt S. 164: Der Atomenlehre wird es nie gelingen die Thätigkeit der organischen Welt uns (!) klar zu machen. — Der Herr will eine „katholische Philosophie"; er geht wahrscheinlich auch schon auf katholischen Stiefeln einher.

Perty ist in seiner Schrift: Die Anthropologie als die Wissenschaft vom körperlichen und geistigen Wesen des Menschen (Leipzig 1873—1874) auf einer richtigen Spur, wenn er die Seele als eine monadische Einheit (freilich nicht im Leibnitz'schen Sinne) ansieht, die bei allem Stoffwechsel des Leibes und bei Unterbrechung durch Schlaf sich erhält. Obschon die Seele dem Leibe immanent ist (der Weltäther umgibt

ja jedes Körperatom) so sind doch die eigentlichen psychischen Akte „als instinktive und unräumliche zu denken.“ — „Instinktiv?“ Das heisst doch kraftbegabt ohne Selbstbewusstsein, wie der Weltäther wirkt; aber „unräumlich?“ d. h. ohne einen begränzten Raum, wie einen solchen die Körper einnehmen, was der Weltäther nicht thut. Die Wahrheit wird hier wol geahnet, aber noch nicht gefunden.

Frauenstädt tadelt es, dass Perty's Ansicht vom Verhältnisse des Leibes zur Seele „weder rein monistisch, noch dualistisch, sondern ein Gemisch beider ist.“ Er selbst sagt: „Geist und Materie sind Kraftwesen, jedoch verschiedener Kategorie, daher verwandt und entgegengesetzt (d. h.?); Seele und Leib bilden eine Einheit ohne identisch zu sein.“ Das ist ebenso unklar als falsch, denn die Körpermaterie ist ansich, wie bewiesen worden, nicht ein Kraftwesen; der Geist, wie er hier in einem Koordinationsverhältnisse aufgefasst wird, ebensowenig. Es fehlt hier eben das, was „Seele und Leib“ zu einer Einheit verbindet, abgesehen davon, dass wir hier einen Begriff von Seele nicht bekommen. Halten wir die extremen Standpunkte in der alten Weise fest, so kommen wir niemals zum erwünschten Ziele.

Wenn nun Perty die Seele als das „dynamische Zentralprinzip des Leibes“ erklärt, als ihm immanent und ihn durchdringend“, so ist dieses ganz aus meiner Seele gesprochen. Ebenso wenn er die „Wechselwirkung beider“ betont; wenn er aber den Leib als ein „koordinirtes Kraftwesen“ ansieht, so ist dieses entschieden falsch, weil die Stoffatome des Leibes erst durch die Weltseele, den Weltäther, zu Kraftwesen geworden sind und nur dadurch mit ihm in Wechselwirkung treten können. — Perty nimmt eine unsichtbare, in aller Materie wirkende und treibende Kraft an, aber ohne über sie etwas Näheres angeben zu können, denn das Wesen und die Wirkungsweise des Weltäthers sind ihm noch nicht zugänglich; aber er ahnet auch hier das Richtige. Inbetreff des Hellsehens meint er, dass die innerste, sonst so verborgene Kraft des Menschen sich mit den Wesenheiten der Dinge in unmittelbare

Beziehung setze, und zwar unbehindert durch die Materie der Körper. Das würde aber nur mittelst des Weltäthers geschehen können, der alle Körper fast so durchdringt, als wären sie nicht vorhanden. — Die Menschenseele steht in unmittelbarem Wechselverkehre mit der Weltseele, nach Schopenhauer mit der Allmacht des Wesens aller Dinge, mit dem „Willen.“ Das Hellsehen wäre also nichts weiter als eine naturgemässe Fernwirkung mittelst des Weltäthers. Es ist übrigens nicht ein glücklicher Gedanke von Perty, dass er ohne genügende Beweisgründe seine unsichtbare treibende Kraft gegen den Darwinismus gebraucht.

Berkeley und seine Nachbeter haben, wie wir bereits wissen, das grosse Kunststück zuwege gebracht, die Materie aus der Welt zu eskamotiren, indem sie dieselbe als eine blosse Vorstellung des Geistes erklärten. Das gibt zwar eine sehr einfache, aber sinnlose Weltanschauung. Der Geist ist dann das Einzige in der Welt. Aber, was ist dieser Geist? Darauf fehlt jede vernünftige Antwort. Man sieht hier recht deutlich, dass derjenige, welcher nur aus dem Selbstbewusstsein ohne Erkenntniss durch Anschauung die Wissenschaft aufbauen will, in eine arge Selbsttäuschung verfällt. Blosse Philosopheme sind nichts weiter als haltlose Glaubensartikel.

Locke dagegen sagt ganz richtig, dass die sinnliche Erfahrung der erste Ursprung aller Erkenntniss sei, dass sie durch die Eingangspforten der Sinne die Vorstellungen erzeuge, welche durch Zusammenfassung des Gleichartigen abstrakt, d. h. zu einer inneren Wahrnehmung werden. Die wechselnden Eigenschaften der Dinge geben die zusammengesetzten Vorstellungen der Substanzen, welche jenen zugrunde liegen.

Georg Gerland, welcher in seinen „Anthropologischen Beiträgen“ das Verlangen stellt, eine atomistisch-mechanische Weltauffassung durchzuführen, sagt: „Ja, ich bin der Meinung, dass auch das Seelenleben selbst in seinen höchsten geistigen Aeusserungen auf Vorgängen beruhe, welche sich, wie eben Alles in der Welt, streng mathematisch auffassen, und, wenn das Materiale hinlänglich fassbar gemacht werden könnte, sogar

ins Einzelne berechnen lassen." (Gedanke an die Weltformel von Laplace). Er trägt aber diesser Auffassungsweise bei seinen Untersuchungen nicht rechnung, denn er berücksichtigt die von ihm selbst für so wichtig gehaltenen „Aetheratome" nicht.

L. Noiré erklärt in seiner Schrift: „Die Welt als Entwickelung des Geistes" (Leipzig 1875) zufolge einer augenblicklich glücklichen Geistesstimmung die Seele für ein Aetherwesen: „Die Aethersubstanz ist aber nicht nur das plastische (der Grund für die Körperplastik) Element, es ist auch das Geistige, das Empfindungselement, die Psyche bei Thier und Mensch. Alles Bewegte geht von ihm aus, alles Empfinden findet in ihm statt." Diese prächtigen Gedanken sind leider nur Oasen in seinen Schriften.

Schon der herrliche Heraklit spricht es aus, dass das persönliche Denken um so vernünftiger wird, je mehr und je ungetrübter es die Weltsubstanz durch die offenen Sinne in sich aufgenommen hat. Die *ψυχὴ* (anima) wird, wie schon Parmenides annimmt, im Organismus zum *νοῦς* (animus), d. h. nach unserer Auffassung: der indifferente, nur organisch belebende, dabei aber unpersönliche Weltäther wird im Organismus zu einer bewusst wirkenden Kraftquelle. Dem Anaxagoras ist der *νοῦς* die allgemeine Weltvernunft und Aristoteles lässt die Seele das ernährende, empfindende und denkende Prinzip sein.

Demokrits Seelenatome bewegen sich wie alle anderen Atome nur nach rein mechanischen Gesetzen und bringen in einem nur mechanisch zustande gekommenen besonderen Falle die Erscheinung denkender Wesen hervor. Es findet in den Bewegungen der Körperstoffatome eine Wechselwirkung mit den Seelenstoffatomen, d. h., um es klar zu sagen, mit dem Weltäther statt. — Nach Lukrez, im Anschlusse an Epikur, bestehen Seele (anima) und Geist (animus) aus den allerfeinsten, kleinsten, rundesten und beweglichsten Atomen (Weltätheratomen); der Geist aus feineren als die Seele. Das Entschwinden der Seele ist ohne Einfluss auf das Gewicht des Körpers. (Der Weltäther ist ansich unwägbar.) Der Tod ist übrigens nicht

zu fürchten, denn mit ihm entschwinden nicht blos Freuden, sondern auch Leiden. — Der philosophenfeindliche Kirchenvater Tertullian (um 200 n. Chr.) hielt die Seele für etwas sehr fein Körperliches (Materielles), wie etwa den mosaischen belebenden Odem Gottes, welches alle Theile des Leibes durchströme, zwar die Form des Leibes annähme, mit ihm aber nicht in Verwesung gehe. Es sind sogar Zeichen der Fortdauer des Geistes bei eintretendem Tode vorhanden. Als der sterbende Mathematiker Lagny keinen der Umstehenden mehr erkannte und von einem Freunde gefragt wurde, welche Zahl das Quadrat von 12 sei, antwortete er: 144, und gab dann seinen Geist auf.

Alexander Wiessner spricht in seinem Buche „Das Atom“ gradezu die Hoffnung aus, dass es gelingen werde, den Menschen selbst als den bisjetzt am höchsten entwickelten „Aetherorganismus“ darzustellen. Diesen Gedanken habe ich, wie es meine Schriften beweisen, schon seit langer Zeit verfolgt, suche ihn aber in dieser in ein mehr wissenschaftliches Gewand zu kleiden.

Ernst Häckel nimmt S. 67 seiner Schrift „Die Peringenesis der Plastidule“ (Berlin 1876) in den Organismen ausdrücklich „eine mechanische Bewegung der Massenatome“ an, bedingt „durch chemisch-physikalische Gesetze,“ aber sagt nicht aus welcher Kraft diese entspringen. Trotz dieser ausgeprägt materiell-mechanischen Richtung ist er S. 39 besorgt, für einen Materialisten gehalten zu werden. Doch, er will für einen Monisten gelten, und sagt: „dass jedes Massenatom mit einer konstanten und ewigen Atomseele ausgerüstet sei,“ und macht davon (!) die Erhaltung der Kraft abhängig. Ihm erscheint der Entwickelungsgang bei der Fortpflanzung oder Wiedererzeugung (Reproduktion) der Organismen als „unbewusstes Gedächtniss,“ welches schon in der Plastidule (dem Urschleime) auftreten und die Molekularbewegung bedingen soll. Er schreibt dem molekularen Zelleninhalte wirklich Gedächtniss zu, und lässt ihn Erfahrungen machen, die er nicht vergisst, weil sich sonst die Vererbung nicht erklären liesse. (S. 68.) — Dabei soll nun noch Edwald Hering als

Gewährsmann aushelfen, der Erfinder des „unbewussten Gedächtnisses, als der wichtigsten Eigenschaft der organisirten Materie." — Mit dem Worte „Peringenesis" (Wellenbewegung) ist die „wahre letzte Causa efficiens des biogenetischen Prozesses," die „periodische Wellenerzeugung," das Leben als solches durchaus noch nicht gefunden und erklärt. Das Wort macht oder begründet noch nicht eine annehmbare (??) Hypothese."

Die unbefangenen Beobachtungen und Untersuchungen führen uns wol zu der Ueberzeugung, dass alle Lebensformen chemische Verbindungen von solchen Stoffatomen sind, die, indem sie einander festhalten, den Ein- und Austritt anderer gestatten, mit diesen vermittelst einer ausser ihnen liegenden Kraft in eine solche Wechselwirkung treten, dass dadurch das organische Wesen sich bis zu einem gewissen Maasse vergrössert und so lange als lebender Organismus erhalten bleibt, bis jene Verbindung der Grundelemente dieser Wechselwirkung nicht mehr gewachsen ist. Dann erfolgt der Zerfall des ganzen organischen Wesens in seine Elemente oder der Tod. Es ist aber eine sich fortwährend hinschleppende verhängnissvolle Täuschung zu meinen, dass die körperfähigen Stoffatome mit Kraft, Empfindung oder gar mit Seele, Willen begabt seien. Ist ein relativ ruhender einzelner Körper durch irgendeine vonaussen momentan wirkende einzelne Kraft in Bewegung gesetzt worden, so geht er stierköpfig ohne sich selbst halten zu können, gradlinig in die Welt hinaus und würde ewig so fortgehen, wenn ihm nicht Hindernisse in den Weg träten. Er kann sich selbst nicht aufhalten, denn die Kraft gehört nicht ihm, sondern liegt fortwährend ausser ihm, nämlich, wie ich bei der Begründung des Beharrungszustandes (Urkraft des Weltalls S. 116) gezeigt habe, im Weltäther. Wäre die Bewegung sein durch ihn selbst verfügbares Eigenthum, so hätte er nicht erst eines Anstosses zu seiner Bewegung bedurft. — Leib und Seele sind nur zeitweise mit einander verbunden; beim Tode verlässt die belebende und Einheit erzeugende Seele das Körperganze und die Zerstörung des Atomzusammenhanges

beginnt. Die Ursache des Lebens liegt ausserhalb des Bereiches der Chemie, der Wärme, der Elektrizität, des Magnetismus und der Physik überhaupt, denn die darin auftretenden Kräfte sind nicht Urkräfte, sondern sind nur Wirkungen einer und derselben Urkraft, welche in den Stoffen verschiedene Bewegungsformen erzeugt.

Auch in der Naturforscherversammlung zu München (1877) legte Häckel wie seine Vor- und Nachbeter den thierischen Zellen ein individuelles Seelenleben bei, indem sie nach Inhalt und Form sich verändern und Bewegung zeigen. Die Zellen seien die lebendigen aktiven Staatsbürger des Organismus; im Protoplasma derselben sei der letzte Faktor des organischen Lebens zu suchen. Aber ebenso gut könnte man sagen das Wasser lebt, wenn es in einem Haarröhrchen über das Niveau des Wasserspiegels emporsteigt, oder wenn es durch eine thierische mit Spiritus gefüllte Blase dringt, oder dass Stoffatome leben, wenn sie chemische Verbindungen eingehen oder dergleichen verlassen. Wirkliches Seelenleben tritt erst mit der ersten Spur von Nerven- oder Gehirnsubstanz im thierischen Körper auf. Nicht jede Bewegung können wir als Leben bezeichnen. Wenn man sagt: die Pflanzenzelle fängt an bei 40° C. zu leben, so ist dieses so zu verstehen, dass mit der bei dieser Temperatur erlangten Schwingungszahl und Schwingungsweite ihrer Molekel ein Stoffwechsel durch Ein- und Austritt von Stoffen beginnt.

Wenn Du Bois-Reymond in seinem Vortrage vom 24. März 1877 (Kulturgeschichte und Naturwissenschaft) zu den von ihm früher aufgesteckten Gränzpfählen noch einen neuen hinzufügt, indem er S. 39 sagt: „Nie wird die Menschheit wissen, wie Materie denkt;" so trägt nur er selbst die Schuld davon, denn er sollte der Menschheit nicht zumuthen, mit ihm zu glauben, dass die (körperfähige) Materie denke. Man glaubt an ein Gespenst, und kann es dann nicht loswerden.

Wenn die Gegner des Dualismus sagen: „Es gibt nicht einen Gegensatz von Geist und Materie," so haben sie recht und dennoch ist es durchaus falsch eine Einheit von beiden

anzunehmen. Während der normalen Lebensthätigkeit scheint eine unzertrennliche Einheit vorhanden zu sein; aber schon ehe der Tod, also eine durchgreifende Trennung von Seele und Leib, Geist und Körpermaterie eintritt, kann bei lebhaft fortdauernder vegetabilischer Thätigkeit eine vollständige Störung oder ein Stillstand der geistigen Verrichtungen vorkommen. Es ist also in unserem Organismus ausser den gewöhnlichen, aber nicht automatisch funktionirenden Stoffen eine Kraft in noch anderer Weise thätig, welche den Grund für das Wesen des Geistes enthält.

Da der reine Monismus das Geistesleben als eine Leibesfunktion, namentlich des Gehirnes ansieht, so ist er ein greller Materialismus, welcher zu einer wissenschaftlichen Geltung nie gelangen kann, denn der Gedanke ist doch nichts Materielles, die Seele nicht eine Gruppe von Erscheinungen, welche durch die organischen Stoffe erzeugt wurden. Dessen ungeachtet gehen geistige Vorgänge parallel mit den körperlichen und es findet zwischen Geist und Materie kein absoluter Gegensatz, sondern „eine einheitliche Wechselwirkung" statt, indem körperliche Zustände die Seele entschieden beeinflussen, und die seelichen Zustände beim Denken, Wollen u. s. w. mit Atombewegungen verbunden sind, obwol wir uns nicht berechtigt finden, zu sagen, dass die geistigen Vorgänge ein mechanisches Aequivalent des Wechsels der blos körperfähigen Stoffe sind. Es liegt hier eben dazwischen ein gewisses geheimnissvolles Drittes, ein Bindeglied, für welches Philosophie und Naturwissenschaft bisher vergeblich nach einer klaren Vorstellung gerungen haben, wenn es ihnen dafür auch nicht an Wortausdrücken gefehlt hat.

Wenn nun auch Kant die äussere Nothwendigkeit, so wie das Streben unseres Bewusstseins nach geistigfreien Beweggründen für unser Thun blos als „Phänomen einer dritten verborgenen Kausalreihe" ansieht, deren „wahre Natur uns verborgen" bleibe; so scheint er den Schwerpunkt für die Ableitung der geistigen Thätigkeiten aus materiellen Bedingungen auf das ihm unbekannte Drittel zu legen, welches in

meiner Schrift „Die Urkraft des Weltalls", S. 281, als materielle Weltseele auftritt. — Schon 1692 hatte Fr. Wilh. Stosch in seinem Buche „Concordia rationis et fidei" gesagt: „Der Geist ist der bessere Theil des Menschen, mit welchem er denkt. Derselbe besteht aus dem Gehirn und den unendlich vielen Organen desselben, welche mannigfach modifizirt werden durch das Zuströmen und die Zirkulation einer feinen Materie, welche ebenfalls mannigfach modifizirt wird." In der Mitte des 18. Jahrhunderts wurde dieser Gegenstand zwar lebhaft besprochen (J. B. Robinet, Maupertuis, Lamettrie), aber ohne dass er wissenschaftlich gefördert worden ist. Kant erkennt im lebendigen Organismus zufolge der Denkoporationen ein „unkörperliches beharrliches Wesen". Dieses kann doch nicht ein anderes sein als der Weltäther. Kant spricht in seiner Abhandlung über das Feuer es aus, „dass die Molekel der Körper einander nicht unmittelbar berühren, sondern durch eine zwischen ihnen befindliche Materie (Aether!) zusammengehalten werden.

Den Dr. Hermann Wolff scheint das Ignorabimus völlig eingeschüchtert zu haben, denn er sagt in seiner Schrift „Spekulation und Philosophie", Berlin 1878 (II, 171): „So bleibt uns thatsächlich kein Anhaltspunkt, im Seelischen von Kräften zu sprechen", und (II, 172) „Man muss bedenken, dass es im Seelischen wie im Körperlichen, wenn man an die letzten wahrnehmbaren (!) Endprinzipien gelangt ist, nichts mehr zu erklären gibt." II, 281 heisst es: „Eine Vorstellung von der Seele kann ich mir nicht machen. Jede Forderung davon ist sinnlos, da die Vorstellungen selbt ja nur der Inhalt der sinnlichen Wahrnehmungen sind." Ferner: „die Kraft der Schwere, Gravitation, das Bindeglied in der Körperwelt, ist so etwas Originelles, an die Körperlichkeit (?) Gebundenes, dass mit ihrer Uebertragung auf das seelische Gebiet nichts gewonnen ist. Fehlt dem Seelischen die Solidität, körperliche (!) Ausdehnung, Raumerfüllung in dem Sinne, wie wir sie beim Körper finden, so kann auch von der an diese Bedingungen gebundenen Kraft keine Rede mehr sein." Wären alle Partien des

Buches so ungemein schwach, so hätte es wenig Werth, aber dieses ist nicht der Fall.

Noch 1863 konnte Th. Piderit (Gehirn und Geist) sagen: „Das Wesen der Urseele wird dem denkenden Menschengeiste stets ein unerforschliches Räthsel bleiben.“ „Seine Vorstellungen vom Wesen der Urseele werden sich nie über ahnungsvolle Grübeleien erheben können.“

Wenn aber jetzt in Deutschland Naturforscher zur Erneuerung einer materialistischen Weltanschauung sich veranlasst sehen, so ist diese Ernüchterung nicht blos eine natürlich erzwungene Folge der Ueberflutung mit naturphilosophischen*) und theologischen Schriften, häufig ohne gesunden Kern, sondern auch der in der Neuzeit mit überwältigender Macht auftretenden positiven Kenntnisse. Das Ansehn der blos spekulativen Philosophie und noch mehr der vollkommen verknöcherten Theologie ist auf diesem Felde gebrochen, ja unter den tieferen Denkern völlig beseitigt; aber es kommt jetzt vorzüglich darauf an, dass die Naturforscher die erkannten Thatsachen wissenschaftlich verwerthen und noch mehr philosophische Bildung sich aneignen, um auf festem naturwissenschaftlichen Boden auch die Fragen, welche man bisher als transzendente behandelt hat, beantworten zu können. Der Geist findet ja grade die höchste Befriedigung in den Ideen, welche das Gebiet des unmittelbaren Erkennens überschreiten, wofern die Ideen nur aus strenger Geistesarbeit geflossen sind und in Harmonie mit dem Weltganzen, dem Kosmos, sich befinden. Was nicht an Thatsachen anknüpft, ist leere Phantasie. Wenn wir die Gründe für die Thatsachen oder die Erklärung für sie aufsuchen wollen, so müssen wir häufig vom Realismus zum Idealismus emporsteigen, dürfen aber den realen Boden unter uns nie verlieren.

Das wirklich Seiende und das Thatsächliche sind an sich wahr. Jedes Seiende ist aber mit Ausnahme der körper-

*) Die neueste, alle Vorstellungen überschreitende Ausgeburt ist von C. L. Michelet „Die Naturphilosophie auf dem Grunde der Erfahrung“ Berlin 1876.

fähigen Stoffatome und des Weltäthers ein Gewordenes, wie die ganze sichtbare Welt. Der Verstand verlangt die Einsicht in das Werden, welches in der ganzen Natur, auch in der geistigen Welt, nur ein gesetzmässiges ist. Zum Werden gehört Zweierlei: Urstoff für den Aufbau dessen was werden soll, und eine Ursache für das Werden, eine an einen Stoff gebundene Urkraft. — Stoff überhaupt ist das Undurchdringliche im Raume. Es gibt aber zweierlei Stoffe: Aetherstoff ohne Gravitation seiner Atome zueinander, und Körperstoff (körperfähigen Stoff) mit Gravitation. Die Körperstoffatome für den Aufbau der Welt sind eine Urthatsache, die sich nicht erklären lässt, aber einer Erklärung auch nicht bedarf; sie sind das im Weltraum nach Gestalt, Gewicht und Wesen unmittelbar gegebene Undurchdringliche. Auf das Wesen der Urkraft gelangen wir durch Rückschlüsse aus den Erscheinungen und Wirkungsweisen. Wir gelangen so neben den ansich kraft- und empfindungslosen körperfähigen Atomen zu noch anderen, die in allen Körpern vorhanden sind ohne ihre Bestandtheile zu sein, nämlich zu den unterschiedlosen Atomen des Weltäthers, als des alleinigen Kraftinhabers im Weltalle.

Dieser Dualismus von Weltätherstoff und Körperstoff ist ein grundlegender für das ganze Welterkennen. Ehe dieses noch nicht recht erkannt worden ist, kann man über meine neue Weltanschauung, welche ich unter dem Namen Aetherismus kurz zusammenfassen möchte, namentlich über das wichtige Verhältniss von Kraft und Stoff, ein sachgemässes Urtheil überhaupt nicht angeben. Es hat sich bisjetzt hin und wieder ein Verkennen meines neuen Standpunktes gezeigt. Er ist nicht der falsche von Moleschott, Büchner u. A.: „die gewöhnliche Materie (d. h. die Stoffe der Körperwelt) trägt in sich selbst das Prinzip der Kraft und Bewegung.“ Diese Stoffe sind nicht „bewegungskräftig aus sich heraus“, wie man irrthümlich mich hat behaupten lassen, sondern sie sind es nur durch Uebertragung. Es vermag Niemand in der Welt den Beweis davon zu führen, dass der Beharrungszustand ein Beharrungsvermögen der

Körper und ihrer Atome selbst ist.*) Ich kann also weder dem „neuen Glauben“ von Strauss, noch dem allerneuesten von Ulrici beistimmen. Glaube bleibt Glaube! Der Materie in ihrer gewöhnlichen Bedeutung kann weder das bewusste Vorstellen, noch, und zwar am wenigsten, das bewusste Denken eingeräumt werden. Das ist eben der schwarze Fleck in der Auffassung vom Naturleben und die Quelle der vielfachen Verirrungen und Fehlgriffe.

Wenn das Körperlich-Materielle zugleich der Träger der geistigen Thätigkeiten sein soll, so muss zwischen Körper und Seele, wenn nicht eine Einheit, so doch eine gewisse Gemeinschaft vorhanden sein. Sie nachzuweisen schien freilich fürjetzt ein hoffnungsloses Unternehmen zu sein; denn wie können, fragte man sich, chemische und physikalische Thätigkeiten mit Freude, Denken u. s. w. in Verbindung stehen? Fragen wir uns aber weiter: Wie kommt es, dass bei allem Stoffwechsel im Körper das Bewusstsein etwas Bleibendes ist, dass, wenn eine Gedankenreihe auch durch Schlaf, Ohnmacht und dergl. unterbrochen worden, nach dem Aufhören dieser Zustände der Faden wieder da angeknüpft wird, wo er zerrissen wurde, obwol unser Gehirn durch den Stoffwechsel inzwischen eine Veränderung erfahren hat? Das Bewusstsein hat seinen Sitz auch nicht in oder an einem einzelnen Theile des Gehirns, weil es nach einzelnen Beobachtungen noch vorhanden war, wenn auch verschiedene Theile, ja sogar eine ganze Gehirnhälfte zerstört waren. Wir sind überhaupt körperlich fast jeden Augenblick Andere, denn schon die Hautthätigkeit eines erwachsenen Menschen ist so bedeutend und so äusserst lebhaft, dass er während 24 Stunden 3 bis 4 Pfunde Stoff verliert und dass in etwa 7 Jahren der ganze Körper ein anderer geworden ist. Dennoch fühlen wir uns psychisch als dieselben, selbst wenn Jahrzehnte verflossen sind. Man sagt: „Die Seele ist eine einheitliche Substanz, die sich in allen Lebensmomenten als Identität des Jchs bewährt.“

*) Vergl. Ph. Spiller, die Urkraft des Weltalls, S. 116 und ff.

Ferner: „Wir müssen die Seele als eine selbstständige Substanz annehmen, in welcher die Wirkung verschiedener Faktoren erst zur Einheit kommen muss." Wer oder Was ist diese Substanz, welche die zeitlich getrennten Vorstellungen zur Einheit verbindet? Es ist unmöglich den Körperstoffen allein, ihren getrennten Atomen oder Gruppen derselben, selbst ganzen Gehirnpartien, die Fähigkeit zuzuschreiben zeitlich getrennte Vorstellungen zu einer Einheit zu verbinden. Die Körpermaterie kann nicht aus sich selbst die geistigen Verrichtungen hervorbringen, aus bewusstlosen Stoffen kann Denken und Bewusstsein nimmermehr zusammengesetzt werden. Ebensowenig ist die Meinung zulässig, dass es zwischen Leib und Seele ein äusserliches Band gebe, denn der beseelte Leib enthält selbst die Einheit beider, bedarf also nicht eines besonderen Bindemittels für die Wechselwirkung beider, welche aber nicht, wie Lotze (Mikrokosmos, S. 307) meint, eine „eigenmächtige Wechselwirkung der Elementarstoffe des Körpers" ist, sondern gradezu das, was „in Gestalt (?) einer ätherischen Materie" auftritt, was Lotze freilich „unerklärlich" ist, so dass er es bestreitet, ohne einen naturwissenschaftlichen Grund anzugeben. Das Bestreiten ist unzureichend, wenn es auch von einem tüchtigen Denker ausgeht. — Ernst Kapp (Grundlinien einer Philosophie der Technik, Braunschweig, 1877, S. 209) lässt uns auch völlig imstiche: „Das Wesen der Spontaneïtät (Selbstbewegung im Organismus) ist das grosse Räthsel der Menscheit." — Was helfen uns ungelöste Räthsel? Die organische Bewegung ist nur scheinbar eine Selbstbewegung (Kinese), denn Bewegung kommt nie ohne einen äusseren Kraftantrieb zustande. (Dreifache Bewegung: 1) Atombewegung beim Stoffwechsel, 2) Molekularbewegung beim Empfangen der Sinneneindrücke und den pausenförmigen Bewegungen mehrer Organe, wobei dynamische und statische Elektrizität den Ausschlag geben, 3) Massenbewegung des Körperganzen und seiner Glieder.)

Dagegen spricht sich Eduard Löw (Ideen, Berlin 1877, S. 14 und 12) sehr naturgemäss aus, indem er sagt: „Der



Leib ist die organische Stoffmasse, welche durch die kosmische Kraft materiell aufgebaut und seelisch belebt wird. Die Seele ist die in ätherischer Form erscheinende kosmische Kraft im animalen Leibe.“ Und: „Diese Kräftewirkung geht aber nicht von dem organischen Gebilde aus, geschweige von seinen Atomen, sondern gehört der von allen Seiten auf dasselbe einwirkenden kosmischen Kraft an, welche durch das Medium des Aethers und seine Verdichtungsformen den Zusammenfluss, den Umlauf und den Wiederabfluss der organischen Säfte bewirkt. — Was man mit Leben bezeichnet ist daher nicht eine besondere Kraft des vegetirenden Gebildes, sondern die Thätigkeit der kosmischen Kraft, welche in ihm wirkt.“

Es liegt durchaus nicht der geringste Grund vor, weshalb wir, nachdem wir erkannt haben, dass die Atome nichtorganischer Körper von Aetherhüllen umgeben sind, welche mit den Atomen in Wechselwirkung stehen und die Uebertragung der lebendigen Kräfte von Atom zu Atom vermitteln, nicht auch annehmen sollten, dass diese Zustände und die damit verbundenen Erscheinungen auch bei organisirten Körpern vorkommen. Keines der ätherumhüllten Körperatome ist selbst ein Kraftmittelpunkt, sondern scheint nur ein solcher zu sein. Nicht im Körperstoffe (Atome) allein, oder im Kraftstoffe (Aether) allein, sondern in ihrer Wechselwirkung (Wirkung und Gegenwirkung) liegt das Wesen des Lebens überhaupt und des Seelenlebens insbesondere. Bei dieser Wechselwirkung ergeben sich im organischen lebenden Körper nicht blos der Chemismus des Stoffwechsels, welcher sein Wachsen und Erhalten bedingt, sondern auch die verschiedenen Bewegungserscheinungen, namentlich der Wärme und der Elektrizität. Die ursprünglich bewegende Kraft liegt aber nur im Weltäther. Man muss also festhalten, dass das Seelenleben nicht nach den grobmateriellen Vorstellungen auf mechanische, sondern dass es auf dynamische Weise zustande kommt. W. Wundt sagt ganz richtig: „Die Seele ist das innere Sein der nämlichen Einheit, die wir äusserlich als den zu ihr gehörigen Leib anschauen“; d. h. naturwissenschaftlich deutlicher aus-

gedrückt: Die Kraft, welche den Körper organisirt, erzeugt auch die Seele. Mit jedem Atome der dem Körper als Nahrung dienenden Stoffe wird ihm wirkungsfähiger Aether zugeführt, welcher die Stoffwandlungen, die Belebung und Beseelung desselben hervorbringt.

Schon aus diesen Betrachtungen ergibt sich, dass auch die psychischen Vorgänge ebensowenig gesetzlos sein können, als die mechanischen der Stoffatome. Wenn geistige und physische Erscheinungen miteinander thatsächlich in Wechselwirkung stehen und die letzteren unwandelbaren Gesetzen folgen, denen die Materie unterworfen ist; so können jene nicht als übernatürlich angesehen werden, so räthselhaft sie auch noch erscheinen mögen, sondern müssen ebenfalls naturgemäss erfolgen. Der Weltäther muss hier wie dort seine mathematisch und logisch gesetzmässige Rolle spielen. — Unter diesen Betrachtungen verschwindet sowol der alte Dualismus, als auch der heute zur tyrannisirenden Mode gewordene Monismus; wir haben eben nur Aetherismus.

Man kann nicht etwa sagen, dass die Seele oder der Geist aus dem Körperstoffe entspringe, weil dieser eben an sich leblos ist; ebensowenig behaupten, dass das Bewusstsein aus absolut Unbewusstem hervorgehe; sondern man muss festhalten, dass die Seele durch eine bei der Organisation der Stoffe wirkende Kraft, als welche ich nur unsere Weltseele ansehen kann, entstehe, und dass das individuelle Bewusstsein den Höhepunkt dieser im fertigen und vollendeten Organismus thätigen Allkraft in der Natur angibt. Das Wesen der Seele im engeren Sinne beruht nicht auf dem Denken, weil beim Unterbrechen des Denkens die Seele nicht entweicht. Sie ist zwar überall im Leibe thätig und steht nicht blos mit einer beschränkten Anzahl von Körperatomen in Wechselwirkung, aber die unmittelbarsten und feinsten Beziehungen finden doch nur im Zentralorgane statt. Wir können also streng genommen nicht als Denkende, sondern als Existirende unseres Vorhandenseins gewiss sein. „Ich denke, also bin ich“ (Augustinus) hat nur ēine beschränkte Giltigkeit. „Ich gehe

spaziren, also bin ich“ (Descartes) hat eine praktische Sicherheit. Das Ich, welches denkt, ist das Unkörperlicke im Körper, und es bedient sich des Körperlichen nur als eines materiellen Anhaltspunktes für die nach aussen gerichteten Wirkungen durch Wort uud That. Es ist falsch von einer absoluten Identität von Sein und Denken zu sprechen. Das Denken kann nicht ohne Sein, wol aber das Sein ohne Denken gedacht werden. Das Ich beruht auf der Eigenthümlichkeit unseres gesunden Organismus, die Gesammtheit aller Empfindungen, Gefühle, Vorstellungen und Erkenntnisse als etwas Bleibendes zu wissen. Der Menschenleib ist ein Zellenreich, das von einer Hülle umgeben ist, welche für Ein- und Austritt von Stoffen geeignet ist. In diesem Zellenreiche führen Staaten und Provinzen in selbstlosem harmonisch für das Ganze wirkendem Dienste eine wunderbare Arbeitstheilung durch, geleitet nur durch die eine regelnde Kraft unserer allgegenwärtigen Weltseele, welche die an sich trägen Stoffe jeder einzelnen Zelle durchwaltet. Die Weltseele verknüpft in unserem Organismus die zueinander passenden Elemente zu einem zweckmässigen Gebrauche und scheidet werthlose und überflüssige aus, wobei sie allgegenwärtig im ganzen Körper ist. Das Einheitliche der Seele besteht darin, dass das wahrnehmende Subjekt die Eindrücke aus verschiedenen Orten der Aussenwelt und aus verschiedenen Zeiten in sich vereint. — Der Mensch lebt und webt nur durch und mit dem Weltäther. Seine Denkthätigkeit ist nicht an die einzelnen Organe gebunden. Sie alle aber tragen zu seiner Seelenentwickelung und Seelenthätigkeit bei. Je mehr der Inhalt des Denkens aus der äusseren Erfahrung mittelst der verschiedenartigen Einwirkungen auf unseren Organismus sich vergrössert, desto mehr wächst das Zentralorgan durch das Denken, wie die Muskelstärke durch Turnen.

Schon unsere bisherigen Betrachtungen haben uns zur Anerkennung der Behauptung geführt, dass im Weltäther die Lebenskraft für die organische und die Beseelung für die thierische Welt liegt, und dass der Mensch selbst der

höchste Aetherorganismus ist. Die folgenden Untersuchungen aber werden diese Wahrheiten aufgrund der Entwickelungslehre noch sicherer stellen. Zunächst wollen wir die Vorfrage beantworten: Wie und wo kam Leben auf unsere Erde?

2. Ursprung und Entwickelung des Lebens.

Die Ansichten über die Art und den Ort der Entstehung des organischen Lebens gehen heute noch sehr auseinander. Das aber steht fest: Wer die Annahme einer Urzeugung verschmäht, wird zum wundergläubigen Schöpfungsphantasten und würde dem mit den Naturgesetzen übereinstimmenden logischen Denken einen Absagebrief schreiben.

O. Zacharias will „den Ursprung des Lebens in den Schoss des Urnebels" des Weltraumes legen, bedenkt aber nicht welche Entwickelung und Umwandlung jeder kosmische Nebel durchmachen muss, besonders durch das Stadium einer enorm hohen Temperatur, um nur die Möglichkeit für das Bestehen oder Entstehen organischer Wesen zu bieten. Ich stimme John Tyndall vollkommen bei, wenn er sagt: „Empfindung, Verstand, Wille in allen ihren Erscheinungen waren einst latent in einer feurigen Wolke enthalten." Man muss nur das bedeutungsvolle „latent" richtig auffassen. Aber nicht in jedem Urnebel ist schon wirkliches organisches Leben vorhanden, sondern nur „eine besondere Art von Bewegung" (O. Zacharias), die auf Leben im engeren Sinne gar keinen Anspruch machen darf.

Wenn Preyer (Deutsche Rundschau, Heft 7 von 1875) eine Anfangslosigkeit der organischen Welt annimmt, so kann dieses unmöglieh von der Erde gelten, sondern nur für das Weltall und man kann mitrecht sagen: Das Leben im Weltalle ist ewig.

Dem H. Helmholtz liegt auch die Möglichkeit vor, dass das Leben im Weltalle so alt sei, als die Materie, d. h. ewig, und dass es auch ewig bleiben werde. Wenn wir dieses freilich auf einen einzelnen Weltkörper bezögen, so wäre es gewiss

falsch, weil jeder einer Entwickelung von ausserordentlich hoher Temperatur an bis zum völligen Absterben unterworfen ist; wenn aber das Weltganze stets eine sehr grosse Anzahl von Weltkörpern enthalten hat, in denen die Möglichkeit für das Vorhandensein des organisehen Lebens lag, so ist es richtig.

Wenn William Thomson nach seiner als Präsident der britischen Naturforscherversammlung 1871 gehaltenen Rede, und mit ihm Helmholtz (Wissenschaftliche Vorträge, Heft 3, S. 135), und Du Bois-Reymond in der vierten Auflage von 1876 seines bekannten Vortrages dem Leben auf der Erde einen kosmischen Ursprung geben, indem es durch bemoste Meteorsteine auf die Erde gekommen sei; so lösen sie die Frage nach einer Urzeugung nicht, sondern verschieben sie nur rückwärts. Zöllner spricht sich mitrecht gegen diese Ansicht aus. — Dem Planeten zwischen Mars und Jupiter, welchem die Planetoiden, Meteorsteine und auch der bisweilen fallende Meteorstaub angehörten,*) fehlte nach den Anzeichen bei einzelnen das organische Leben nicht, es konnte aber bei der ausserordentlich niedrigen Temperatur des Weltraumes (273° C.) von ihm, abgesehen von der Gravitation, auf die Erde nicht übertragen werden. Die auf die Erde gekommenen Meteorsteine konnten es nicht mitbringen, weil sie in der Atmosphäre glühend werden. Hätte eine Besiedelung der Erde mit Organismen durch Meteorsteine stattgefunden, so wäre sie nur gewissermassen punktweise geschehen, was gegen alle Thatsachen spricht. Wie aber war das organische Leben auf dem zertrümmerten Planeten entstanden? Etwa ebenso? Noch misslicher steht es mit der Ansicht derer, welche den Ursprung des organischen Lebens ausserhalb unseres Planetensystems verlegen, denn sie berücksichtigen die Gravitationsverhältnisse gar nicht; es kann Infusorienstaub nicht von einem Weltkörper zu einem anderen geschleudert werden. — Es ist heutzutage unter den sogenannten Gebildeten leider Sitte geworden, dass sie im Gefühle ihrer eigenen Schwäche gedankenlos das nachreden, was Männer, die sich

*) Ph. Spiller: Populäre Kosmogenie S. 132 ff.

in einzelnen Forschungszweigen hervorgethan haben, mit einer, wenn auch oft nicht berechtigten Zuversicht in die Welt schreiben und sprechen. Niemand soll sich zu einem blossen Wiederkäuer erniedrigen.

Man hat ferner gemeint, dass überall in der Luft und in den Gewässern unsichtbare Lebenskeime vorhanden seien. Aber der Umstand, dass eine abgeschlossene Flüssigkeit unter vorheriger Zerstörung oder Fernhaltung jedes Lebenskeimes in ihr und der Luft darüber (Versuche von Pasteur) für Erzeugung von Lebewesen (Infusorien) unfähig ist, spricht nicht gegen, sondern für eine Urzeugung (Generatio equivoca).

Auch Edgar Quinet kann die Behauptung, dass organisches Leben aus unorganischen Stoffen auf unserer Erde sich entwickelt habe, nicht umstossen, wenn er sagt: organisches Leben war schon im Weltraume vorhanden ehe die Erde war: „An jenem Tage, an welchem die Erde von der kosmischen Masse sich trennte, nahm sie zugleich mit den Stoffen, aus welchen sie besteht, auch die Keime aller künftigen Wesen in ihrer Atmosphäre mit sich.“ Das ist eine Phantasie, welche der geologischen Entwickelung absolut widerspricht; denn ein Feuerball kann organische Keime nicht enthalten, wenn auch die Stoffe dazu in ihm vorkommen. Dem F. Mohr könnte dieses freilich annehmbar erscheinen, weil er auf der Erde nur die eigentlichen Laven als Feuergebilde ansieht. Wenn aber Quinet weiter sagt: „das Leben ist nicht auf einen bestimmten Punkt des Weltraumes beschränkt“, so hat er zwar recht, denn die Stoffe im ganzen Weltraume sind dieselben; weil aber auch die Art der Entwickelung der bewohnbaren Weltkörper dieselbe ist, so musste auch das Leben auf jedem derselben in einerlei Weise entstehen.

Neuerdings hat Preyer (Deutsche Rundschau, 1875 Heft 7 S. 58) das Clownkunststück gemacht die Weltentwickelung auf den Kopf zu stellen, indem er meint, dass das Lebendige zeitlich zuerst vorhanden gewesen, und dass das Protoplasma ein Produkt sämmtlicher Himmelskörper in einem gewissen Stadium ihrer Entwickelung sei (vielleicht im katarrhalischen

Zustande?). Wie leicht lassen sich doch Wörter die Zwangsjacke irgend einer Denkweise anziehen!

Fechner nimmt leider auch an, „dass organische Molekel die älteren seien gegenüber den unorganischen.“ Es ist entschieden falsch, wenn es heisst, dass, weil der unorganische Zustand der Stoffe keinen Organismus erzeugen könne, „der Urzustand der Erde ein organischer gewesen sein müsse mit der Anlage zur Differenzirung.“ Das ist doch entschieden gegen die absolut feststehende Entwickelungsgeschichte der Erde aus einem schmelzflüssigen Zustande. Fechner nimmt dabei sogar einen einheitlichen Entwickelungsplan für die Organismen an, steht also auf einem unhaltbaren teleologischen Standpunkte. „Die Organismen sind nicht von einem Protoplasma ausgegangen, sondern — man staune! — von einem einzigen gewaltigen Geschöpfe verwickeltster Struktur, welches von vornherein durch „Trennung zu einer grossen Mannigfaltigkeit der verschiedensten Geschöpfe als Stammeltern der gegenwärtigen führte;“ und wenn F. dann weiter sagt: „das kosmorganische Reich der Erde war das von Gott erfüllte Gebläse, aus dem der Wind in alle Pfeifen drang,“ so muss man unbeschadet der sonstigen Verdienste Fechners dafür halten, dass manchen Naturphilosophen der Verstand mit einem ganz abnormen Maasse zugetheilt ist.

Weil die Erde bei ihrem Freiwerden von dem Zentralkörper entschieden in einem schmelzflüssigen Zustande war, so müssen wir trotz Tyndall, Edgar Quinet, Zacharias u. A. an dem Gedanken festhalten, dass das organische Leben auf unserer Erde nur aus den auf ihr selbst befindlichen unorganischen Stoffen sich entwickeln konnte, ohne übrigens damit sagen zu wollen, dass ein solches Leben nur der Erde angehöre; es wird vielmehr überall da im Weltraume vorhanden sein, wo ein Weltkörper eine ähnliche Entwickelung erfahren hat wie die Erde, und dies wird höchst wahrscheinlich bei allen Planeten des Weltalls der Fall sein, nicht bei ihren Monden und bei den dunkel gewordenen Sonnen. Dass der zwischen Mars und Jupiter vorhanden gewesene Planet auch

organisches Leben besessen habe, bewiesen u. a. die Meteoriten vom 15. März 1806, 13. Oktober 1838, 27. April 1857, 14. Mai 1864, 15. August 1865. Die Meteoriten von Kaba in Ungarn, Orgueil in Frankreich, 1870 in Schweden und Italien enthalten Humus und Kohlenstoff.

Die Entwickelung der organischen Welt aus den unorganischen Stoffen wird allein schon durch die Bedingungen der Begreiflichkeit der Natur — zufolge des Kausalitätsgesetzes — gestützt, wenn sie nicht schon durch beobachtete Thatsachen erhärtet wäre. — Wenn alle organische Wesen in nicht andere Bestandtheile zerfallen, als sie uns in der unorganischen Welt bekannt sind, so müssen jene aus diesen durch Zusammensetzung entstanden sein. Es ist inderthat zwischen dem Unorganischen und dem Organischen nicht ein qualitativer, sondern nur, wie sich thatsächlich ergibt, ein gradweiser Unterschied. Die Grundformen der Organismen mussten sehr einfache sein, weil sie bei der Entwickelung der Erde unter sehr einfachen und gleichmässigen mechanischen Einwirkungen zunächst in den Gewässern entstanden. Daher verschwimmen auch die Anfänge des Pflanzen- und Thierreichs ineinander ohne eigentliche Uebergänge, die am wenigsten von den höchsten Pflanzen zu den niedrigsten Thieren vorkommen. Wenn aber unsere beschränkten Erkennungsmittel bei den einfachen Protoplasmagebilden (dem lebenden Urschleime) uns auch eine Strukturlosigkeit und eine scheinbare Uebereinstimmung äusserlich annehmen lassen, so ist eine solche im inneren Wesen gewiss nicht vorhanden, und die Abstammung sämmtlicher Organismen von nur einer einzigen, durchaus wesensgleichen Stammform ist nicht gerechtfertigt. Merkwürdig ist es, dass in grossen Tiefen des Meeresgrundes heute noch lebende Geschöpfe angetroffen werden, welche die Paläontologie als längst ausgestorben betrachtete, woraus man erkennt, dass der Unwandelbarkeit des Aufenthaltes auch die Beständigkeit der organischen Formen entspricht.

Nachdem der Erdkörper zufolge der schiefen Axenlage (66,5°) gegen seine Umlaufsbahn zuerst an seinen heutigen

Kältepolen und überhaupt im Bereiche des heutigen Kältegürtels rings um die Erde hinreichend abgekühlt war, so konnten hier zuerst*) die Stoffatome der anfänglich noch sehr stoffreichen Atmosphäre, der Gewässer und der schon festeren, aber noch leicht löslichen Kruste unter dem Einflusse der Licht-, Wärme- und elektrischen Schwingungen zu beständigen Gestalten sich ordnen. Die Menge und die Verschiedenartigkeit der Atome ergibt eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit der Zusammenstellungen oder Kombinationen, so dass mit der Fortentwickelung der Erde eine unendliche, zu immer höheren Gebilden aufsteigende Reihenfolge von Naturerzeugnissen hervorging.

Je weiter wir die Entwickelung der organischen Welt zurückverfolgen, eine desto grössere Uebereinstimmung und desto einfachere Formen finden wir. Diese Wahrnehmung lässt uns auf einen einheitlichen Ursprung derselben schliessen. Eines der ältesten organischen Wesen finden wir in den tiefsten Gebirgsbildungen der laurentinischen Kalkfelsen versteinert in überwältigender Menge vor. Die das Skelett bildenden Theile zeigen sich als kohlensaurer Kalk, die Füllungen der Kanäle, in denen weiche Substanzen vorhanden waren, enthalten je nach der Oertlichkeit verschiedene mineralische Stoffe. Darnach scheint das Eozoon eher zu den Thieren als zu den Pflanzen zu rechnen zu sein.

Die allmähligen Uebergänge der Organismen sind durch örtlich gewaltige Bewegungen vom Erdinneren aus oft verwischt. Schichten sind aus ihrer Lage gebracht und untere (spätere) über obere (frühere) geworfen worden.

Die ersten Lebensformen haben sich entschieden aus leblosen Stoffen durch eine ausser ihnen liegende Kraft entwickelt. Jeder einzelne Stoff für sich ist leblos, und erst die Verbindung verschiedener Stoffe durch einen ausser ihnen befindlichen körperlosen, aber kraftbegabten Stoff konnte ihnen unter Um-

*) Meine sehr alte Behauptung ist durch die neueren Polarreisen vollkommen bestätigt worden. Mit dem Fortschritte der geologischen Entwickelung trat auch dort eine Steigerung der Lebensformen bis zu tropischem Reichthume ein.

ständen organisches Leben verleihen. Davon, dass das Leben schon in den körperfähigen Stoffen selbst vorhanden gewesen sei, wird ein Beweis sich nie erbringen lassen. Alle Thatsachen sprechen vielmehr schnurstracks dagegen.

Organische Wesen sind aber nicht an einem einzelnen „Schöpfungsmittelpunkte“ entstanden, sondern überall da, wo dieselbe aus Stoffverbindungen gebildete „Mutterlauge“ unter gleichen äusseren Verhältnissen vorhanden war. Verschiedenartige Stoffverbindungen mussten selbst unter gleichen, noch mehr aber unter verschiedenen äusseren Bedingungen auch verschiedenartige Lebewesen geben. Da bei dem weiteren Fortschreiten der geologischen Entwickelung eine bestimmte Klimazone nahe übereinstimmende Grundlagen für die Entstehung der Organismen gehabt hat, so mussten diese auch nahe einerlei Charakter an sich tragen. In einer bestimmten Klimazone muss die Summe der organischen Lebenskraft bis zu einer gewissen Höhe wachsen und dann abnehmen. Anfänglich ist noch grosse Formenarmuth und Individuenreichthum vorhanden; dann nimmt zwar die Menge der Wesen einer bestimmten Form ab, aber die Verschiedenheit derselben so wie die Körpermasse einzelner nimmt zu und erreichte für die Säugethiere ihren Höhepunkt in der Diluvialzeit. Im weiteren Fortschritte wächst zwar noch die Mannigfaltigkeit der Lebewesen, aber sie werden schwächer. Endlich nimmt die Menge der Lebensformen so wie ihre Lebenskraft stetig ab, um zu erlöschen. — Daraus lässt sich für den ganzen Erdkörper auf eine anfängliche Steigerung der gesammten Lebenskraft bis zu einem gewissen Höhenpunkte, und von da an eine Abnahme bis zum Ersterben schliessen. Ob wir den Höhepunkt bereits erreicht haben? Da nach A. v. Humboldt die Steinkohlen zu ihrer Bildung 1½ Millionen Jahre bedürfen und dieselben auch in dem heutigen Kältegürtel vorkommen, so haben wir einen kleinen Massstab für den geologischen Fortschritt. C. E. v. Beer meint in seinen „Studien aus dem Gebiete der Naturwissenschaften“ (St. Petersburg 1876), dass in der Urzeit (d. h. ?) eine viel gewaltigere Bildungskraft auf

der Erde geherrscht habe als jetzt, gibt aber Näheres über Art und geologische Zeit nicht an. Der Ausspruch hat, wie ich in der Kosmogenie gezeigt, nur eine bedingte Richtigkeit. Die von Manchen gefürchtete Ueberfruchtbarkeit der Menschheit findet ein Gegengewicht in einem höheren Kulturfortschritte und einer mehr verfeinerten Lebensweise.

Zuerst entstand und bildet sich heute noch als ein Niederschlag von Kalksalzen auf kreidigem Grunde aller Meere, selbst in Tiefen von 12000 bis 24000 Fuss in form- und strukturlosen Massen der von Manchen angezweifelte Bathybiusschleim ohne bestimmte Individualisirung, ohne bestimmte Organe und organisches Leben, bestehend aus Verbindungen nur weniger Stoffe: des Kohlenstoffes, der zufolge einer verschiedenen molekulen Anordnung als Diamant, Graphit und als amorphe Kohle auftritt (52 bis 55 Prozent), des Sauerstoffes (20 bis 23), Stickstoffes (15 bis 17), Wasserstoffes (6 bis 7 Prozent) und einer Spur von Schwefel. Das chemische Mischungsverhältniss ist je nach den Ortsverhältnissen wahrscheinlich sehr verschieden und gibt so die Möglichkeit für die Verschiedenheit der darauf gebauten organischen Formen. Der Kohlenstoff ist ganz besonders geeignet, die verwickeltsten Verbindungen einzugehen und wegen seiner starken Verwandtschaft mit Wasser die Beweglichkeit bei der Verbindung mit anderen, namentlich den luftigen, Stoffen zu befördern. Viele sonst krystallinische, gegen Säuren und Basen indifferente Körper, lassen sich in einem kalloiden oder gallertartigen Zustande, geeignet Diffusionen zu gestatten, darstellen. Bei dem geringen Unterschiede zwischen gewissen Kalloid- oder Proteïnkörpern und den niedrigsten Organismen liegt die Möglichkeit eines Ueberganges. (Herbert Spenzer, Biologie.) Wie die krystallinischen Gebilde der Mineralien, erhalten auch die zu den organischen Körpern verwendeten Stoffe eine symmetrische Anordnung, nur dass sie dabei andere Stoffe aufnehmen und überflüssig gewordene ausscheiden, und so ein individuelles Fortbestehen oder Leben erlangen.

Weil ein bestimmtes chemisches Reagens verschiedene

Färbungen an der Zelle hervorbringt, muss schon sie aus verschiedenen Stoffen bestehen. Manche färbende Flüssigkeiten färben nur bestimmte Theile eines Gewebes, andere nicht, was für die physiologischen Untersuchungen höchst wichtig ist. Manche Stoffe erhärten Gewebe, so dass sie behufs ihrer Untersuchung verschiedene Schnittflächen zulassen.

Daran schliessen sich als besondere Gebilde die Moneren. Dieses sind einfache, durch und durch gleich- und eiweissartige Schleimklümpchen (unter dem Namen Amöben), eine stickstoffhaltige Kohlenstoffverbindung, die man Protoplasma nennt (das Zuerstgebildete). Das amorphe Protoplasma, eine nackte Zelle, ist die Wiege für einen Mikrokosmos, wie ein Nebelfleck im Weltalle, die zu einem Makrokosmos ist; denn es bilden sich unter dem den Chemismus beherrschenden Einflusse des Weltäthers unzählige mikroskopische Körnchen, welche anfänglich durch die ganze Masse verbreitet sind und dann einen düsteren Kern bilden. Sie sind die Grundlage für alles Leben: sie haben mittelst fingerartiger Fortsätze eine, wenn auch äusserst langsame Bewegung; sie ernähren sich, indem sie fremde Stoffe überziehen und dieselben in sich aufsaugen; sie pflanzen sich durch Theilung fort. Alles dieses durch blosse innere Atom- und äussere Molekularbewegung unter dem Einflusse von Wärme, Elektrizität und von mechanischem Drucke (Luft). Die Zellen sind die eigentlichen chemischen Werkstätten für den ganzen Organismus. Sein Leben beruht auf einer ununterbrochenen Kette scheinbar selbstthätiger chemischer Umwandlungen der seinem Inneren und seiner Oberfläche zugeführten Stoffe.

Nach den Erfahrungen aus der Chemie und Spektralanalyse dürfen wir erwarten, dass selbst die geringste Verschiedenheit in den Mischungsverhältnissen der die Zelle bildenden Stoffe für den Verlauf der weiteren Entwickelung nicht nur ganzer Geschlechter, sondern auch der Einzelnwesen einen entscheidenden Einfluss hat, ja dass selbst die Erblichkeit eigenthümlicher Eigenschaften eine Folge der Uebertragung solcher Verhältnisse bei der Befruchtung ist. Die ersten Gründe da-

für zu erforschen, möchte uns wol fürimmer versagt sein. Wie kommt es, dass sich in einer mir befreundeten Familie ein einzelnes langes Haar in den Augenbraunen vererbt? Wie kommt es, dass in einer anderen ein Daumenglied bei den Meisten fehlt? Woher schreibt sich die Vererbung vieler psychischer Anlagen? Wenn wir die Ergebnisse der künstlichen Züchtung überblicken, so sind wir unerbittlich genöthigt, die Erfolge davon in die Zustände der Keimstoffe selbst zu verlegen, sie nicht einem Zufalle oder einer ausserhalb der Wesen launenhaft wirkenden Kraft zuzuschreiben. Wir dürfen erwarten, dass selbst ganz geringe Verschiedenheiten und Veränderungen der Mischungsverhältnisse der unser Gehirn bildenden Stoffe wesentliche Unterschiede in seiner Leistungsfähigkeit hervorbringen werden.

Es ist völlig gedankenlos, wenn G. P. Weygoldt (Darwinismus, Religion, Sittlichkeit. Leyden 1878, S. 113) behauptet: „es bestehe kein Zweifel darüber, dass Darwins Theorie nur auf dem blindesten Ohngefähr und dem absichtslosesten Zusammenwirken der Naturkräfte beruhe.“ Gesetzmässigkeit des Wirkens in der Natur darf aber nicht mit Zweckmässigkeit des Wirkens als widersprechend angesehen werden, wenn man nur nicht einen auf ein bestimmtes Ziel hin geplanten Zweck annimmt, denn das gesetzmässige Wirken verfolgt ein vernünftiges Ziel vonselbst, wenn es nur nicht durch fremde Eingriffe gestört wird.

Jedes Theilchen der Monere ist in chemischer, physikalischer und physiologischer Beziehung gleich dem Ganzen, welches ohne besondere Organe in sich doch schon organisirt ist. Nur solche Wesen konnten sich aus unorganischen Stoffen zusammensetzen und als Vorläufer oder Protisten für Pflanzen und Thiere gleichmässig dienen.*)

Bekommt das anfänglich nackte Gebilde nach und nach

*) Neuerdings wollen die Engländer Dallinger und Drysdale nach vierjährigen Beobachtungen bei 5000 facher Durchmesservergrösserung eine Monadenentwickelung mit Vermehrung durch Theilung und Sporen erkannt haben.

ein schützendes umschliessendes Häutchen, so ist es eine echte Zelle. Der Inhalt derselben ist also noch das Protoplasma, welches nun durch die Zellenhaut mit der Aussenwelt in der lebhaftesten Wechselwirkung steht durch den Eintritt (Endosmose) und den Austritt (Exosmose) von Stoffen, die zur Ernährung und Umwandlung dienen. In der Zelle entwickelt sich ein kugliges Keimbläschen mit einem Pünktchen, dem sogen. Keimflecke. Urpflanzen wie Urthiere entstehen nur aus einer Zelle. Sie unterscheiden sich nur durch die chemische Zusammensetzung der Zellenhaut, die bei Pflanzen aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff besteht, wozu bei Thieren noch der Stickstoff kommt. — Für Pflanzen besteht die Zellenhaut aus der sogen. Zellulose, für Thiere niemals. Dieses ist ein spezifischer Unterschied. Die ganze Pflanzenwelt wird gebildet aus 19, die ganze Thierwelt aus 15 Elementen. Wähihres Lebens ergänzen sie einander in der Aufnahme und Absonderung von Stoffen. In der Nacht athmen die Pflanzen, wie die Lungen, Sauerstoff ein, Kohlensäure aus. Die wirklichen Pflanzen bilden organische Stoffe aus unorganischen, zerlegen die von den Thieren ausgeathmete Kohlensäure, indem sie den Kohlenstoff zu ihrem Aufbaue verwenden, den Sauerstoff ausathmen, während im Thiere der mit der Nahrung aufgenommene Kohlenstoff durch den eingeathmeten Sauerstoff theils verbrennt (Körperwärme erzeugt), theils mit Wasserstoff und Kohlenstoff verbunden als Wasserdampf und Kohlensäure ausgeathmet wird. Dass Thiere zum Aufbaue ihres Körpers nur organische Stoffe verwenden, ist falsch.

Alle Protisten oder einzellige Wesen führen als Elementarorganismen ein selbstständiges Leben von den niedrigsten Stufen an (die einzellige Amöbe, die niedrigsten Algen, Pilze, Schwämme). Wenn aber Büchner sagt: „die Zelle trägt Grund und Prinzip ihres Lebens in sich selbst,“ so ist dieses nicht richtig, weil eine Kraft sich selbst nicht erzeugen kann. Die Zelle ist nicht ein sich selbst entwickelnder Automat, denn sie wird durch eine vonaussen auf ihre und auf die sie umgebenden ansich trägen Stoffe wirkende Kraft zu einem höheren Lebe-

wesen entwickelt. Die Zelle ist schon ein sehr zusammengesetzter Organismus, der in seinem Schosse die Zukunft des Einzelwesens und seines Geschlechtes birgt; aber sie steht noch durch ihre Wandungen in einer lebendigen Wechselwirkung mit der Aussenwelt (Endosmose, Exosmose); und gerade hierbei ist ein anderer Faktor thätig, der allein ihr die Erscheinung des Lebens verleiht, nämlich der den Stoffwechsel beherrschende Weltäther.

Rud. Virchow sagt im 221. Hefte der „Wissenschaftlichen Vorträge" S. 19 nicht eben naturgemäss, dass die Zellen „selbstlebend und selbstthätig sind, und dass ihre Kraft aus ihrer Einrichtung, ihrer Physis (d. h. ?) fliesst"; und S. 23: „Es gibt auch keine einheitliche Kraft, welche ihn (den Zellenstaat des menschlichen Körpers) beherrscht und seine Verrichtungen vonsichaus bestimmt, sondern nur ein Zusammenwirken vieler Kräfte, welche an die einzelnen lebenden (?) Elemente geknüpft sind." Wie wenig aber die Zellenstoffe für sich automatisch wirken, ebensowenig gibt es viele wirkende Kräfte im Zellenstaate, sondern nur eine Kraft, welche sich nur nach ihren Anhaltspunkten an verschiedenartige Stoffe vielseitig äussert. Der ganze Zellenstaat eines Organismus wird nicht blos (S. 22) „zusammengehalten durch das gegenseitige Bedürfniss" (Wer bedarf?), sondern wird einheitlich beherrscht. „Anhäufungen" und „Entleerungen" von Electrizität (S. 23) gibt es naturwissenschaftlich nicht.

Die Fortpflanzung der Zelle oder das Wachsthum des Einzelwesens über sein besonderes Mass hinaus geschieht durch wiederholte Halbirung, an welcher auch der Zellenkern theilnimmt. Die bis jetzt so räthselhaft gebliebene Zellenhalbirung ergibt sich aus unserer Weltätherlehre als nothwendig. Die auf jedem Lichtstrahle transversalen Aetherschwingungen prägen sich mit grosser Energie allen den Körperstoffen ein, welche von ihnen getroffen werden, also auch dem Zelleninhalte. Es wird dadurch schon in der Zelle ein polarer Gegensatz gebildet, indem von jenen Schwingungen die eine Hälfte jenseits, die andere diesseits des Strahles liegt, so dass in der Zelle die

Einheit eines gleichzeitigen Gegensatzes vorhanden ist. (Auch jedes befruchtete Ei enthält die Einheit des polaren geschlechtlichen Gegensatzes.) Wenn nun die Stoffe der Zelle zu solchen Schwingungen angeregt sind, so muss die Schwingungsweite von der Mitte aus nach diametral entgegengesetzten Seiten gleichmässig wachsen, und aus diesem Grunde wird der Weltätherdruck nach der Mitte der Zelle hin kräftiger wirken, dort eine Einschnürung derselben und endlich eine Halbirung hervorbringen. Einzeln liegende Blutkörperchen des arteriellen Blutes der Säugethiere sind auch doppelseitig eingedrückt; nur wenn mehre in einer Reihe liegen, verschwinden die Vertiefungen. — Ich weise bei dieser Gelegenheit auf die bei der Abplattung (S. 149 der „Urkraft") zur Geltung gekommene Druckkraft des Weltäthers zurück. — Unser eigener Leib entstand aus einer Zelle, durch deren fortgesetzte Halbirungen ein Zellenhaufen entstand, in welchem für die Entwickelung der verschiedenen Organe eine Arbeitstheilung eintrat. Die symmetrische Zweitheilung ist auch am Körperganzen vorhanden. Wie bei einer im Gleichgewichte befindlichen Gleichwage der statische Zustand durch die Gravitation, in letzter Instanz also durch den Weltäther, erhalten wird, so wird ebenfalls durch ihn der dynamische Zustand in den beiden deutlich angezeigten Hälften unseres Leibes während seines Lebens im Gleichgewichte erhalten, wenn nicht etwa eine einseitige Lähmung eingetreten ist.

In der leblosen Welt sind die Stoffe nur durch einen Urantrieb vonaussen zu einer willen- und ansich ziellosen Bewegung verurtheilt gewesen. Die körperfähigen Stoffatome im unendlichen Raume wurden durch den Weltäther so weit getrieben, bis deren eine Menge zu einem statischen Gleichgewichte unter einander gelangten. Dabei hat weder ein einzelnes Atom, noch eine Verbindung gleichartiger Atome fürsich irgend eine Lebensfähigkeit; wol aber können mannigfaltige Atome durch den Weltäther in ein dynamisches Gleichgewicht treten, so dass dann Kraft und Stoff in einer steten Wechselwirkung stehen, wodurch die verschiedenen Elementarstoffe untereinander organisirt wurden und endlich belebt

erscheinen. — Der wesentliche Unterschied zwischen dem Wachsen einer Eisblume an der Fensterscheibe und dem Wachsen einer Feldblume ist der, dass dort gleichartige Stoffmolekel gesetzmässig aneinander gereiht werden und in einem stabilen Gleichgewichte verharren, während hier ungleichartige Atome in ein dynamisches Verhältniss treten, in welches benachbarte hineingezogen, und aus welchem überflüssige ausgestossen werden, so dass die Atome aus dem stabilen fortwährend und abwechselnd in ein labiles Gleichgewicht umschlagen. Wie in einem Wassertropfen die Wunder der Schneekrystalle, so sind in einem formlosen Schleimklümpchen die Fähigkeiten zur Bildung der kunstvollsten Schalen und Gehäuse enthalten. (Wurzelfüssler, Rhizopoden.)

Das Kraftgebiet des Weltäthers macht sich, wie wir bereits früher erkannt haben, nach zwei Richtungen geltend: nach der einen liegt die Druckkraft, welche die körperfähigen Stoffe in ein stabiles Gleichgewicht zu bringen sucht und so die unorganischen Körper erzeugt; nach der andern Seite liegt seine Schwingungskraft, welche in ihrer lebendigen Wechselwirkung mit den Stoffatomen ein dynamisches Gleichgewicht mit stetem Umschlagen des stabilen Zustandes in den labilen, und so die lebendigen Organismen hervorbringt. Diese doppelte Wirksamkeit des Weltäthers ist bei genauer Verfolgung der Erscheinungen im organischen und Seelenleben auch erkennbar. In dem ersten Falle ist die Wirkung zeitlos, in dem zweiten zeitlich oder an einen gewissen Zeitraum gebunden. Es sind die deutlichsten Zeichen dafür vorhanden, dass vorzüglich die Schwingungen des Weltäthers und die damit in Verbindung stehenden chemischen und physikalischen Kraftäusserungen das organische Leben bedingen. Ist es nicht grade nur das Sonnenlicht, welches das Pflanzengrün (Chlorophyll), diesen Ausgangsquell für alles Leben, auch für das thierische, hervorzaubert? Unter dem Einflusse des Sonnenlichtes bildet sich das Blattgrün der Pflanzen, und dieses zersetzt die Kohlensäure der Luft in Kohlenstoff und Sauerstoff, welcher auch aus dem aufgenommenen Wasser im Lichte

für den Gebrauch der Thiere ausgeschieden wird. Durch das Laboratorium des Blattgrün werden zum Bestehen der Thierwelt auch unorganische Stoffe in organische (Stärke) verwandelt. Es ist eine neue, in den Tropen gemachte Erfahrung, dass die durch Entziehung des Sonnenlichtes gebleichten Pflanzen sogar im Mondlichte die grüne Farbe wieder erhalten. Vermag doch die schwache Wärme der Vollmond-Lichtstrahlen zarte Wolken zu zerstreuen (John Herschel, A. Humboldt).

Man hat aus unorganischen Stoffen bereits zwar eine ganze Reihe organischer zusammengesetzt (Ameisensäure, Harnstoff, Fette, Traubenzucker, Alkohol u. s. w.); bislang aber noch keinen, bei welchem die Zeichen der organisatorischen Kraft so deutlich hervortreten, als bei der Traubensäure. Sie ist ein während der Vegetation aus dem Weinstocke durch den Einfluss des Sonnenlichtes (der Weltätherschwingungen) organisirter Stoff. Es ist höchst merkwürdig, dass er aus zwei zwar chemisch, aber nicht optisch sich gleichverhaltenden Bestandtheilen zusammengesetzt ist, nämlich aus Weinsäure, welche die Polarisationsebene des Lichtes nachrechts, und der Antiweinsäure, welche diese Ebene nachlinks dreht. Beim Krystallisiren der Traubensäure aus traubensauren Salzen theilt sie sich freiwillig in zwei übrigens ganz gleiche Krystallformen, die sich nur durch die diametral entgegengesetzt liegenden, abgestumpften Ecken unterscheiden. Wenn man gleichstark drehende Lösungen derselben zusammen thut, so bekommt man die optisch indifferente Traubensäure.

Nun aber ist es, wenn auch auf Umwegen wirklich gelungen die organische Traubensäure, welche die beiden optischen und polarelektrischen Gegensätze vereint, unter Benutzung von künstlicher Wärme statt des Sonnenlichtes aus durchaus unorganischen Stoffen zusammen zu setzen.*)

*) Aus Kohlenstoff und Wasserstoff wurde der leuchtende Bestandtheil des Steinkohlengases, das ölbildende Gas oder Aethylen erhalten. Daraus nacheinander Bibromäthylen, Dezianäthylen, krystallisirte Bernsteinsäure, Bibrombernsteinsäure und endlich krystallinischer weinsteinsaurer Kalk. Die aus dem letzteren abgeschiedene Weinsteinsäure ist ein Gemisch aus

In früheren Bildungsperioden der Erde waren die Uebergänge von den unorganischen zu den organischen Körpern und bei letzteren zwischen Pflanze und Thier noch sehr verwischt, jetzt aber treten sie bedeutend schroffer hervor. In den sogn. unorganischen Körpern haben die Stoffatome und Molekel ein gewisses stehendes oder statisches Gleichgewicht gegeneinander erlangt, und sie können zu Wärme-, elektrischen und magnetischen Schwingungen nur vonaussen angeregt werden, ohne dass sie dabei ihre chemische Beschaffenheit ändern. Die Vergrösserung derselben geschieht entweder durch das Ansetzen von Stoffen an ihre Aussenfläche, oder durch Aufnahme von Stoffen ins Innere, aber auch ohne sie chemisch zu verändern. Geschieht aber letzteres und werden dabei andere Stoffe ausgeschieden und setzt dieses Spiel der Stoffatome rein mechanisch sich fort, so haben wir einen lebenden Pflanzenkörper. Dieser Stoffwechsel heisst ein vegetabilischer. Diese inneren Bewegungen sind ganz unwillkürlich, wie auch die bei Pflanzen äusserlich vorkommenden Erscheinungen und berechtigen uns durchaus nicht mit Schopenhauer und Fechner den Pflanzen ein Seelenleben beizulegen. Die ersten Pflanzen waren blüthenlose unscheinbare Zellenpflanzen (und andere Kryptogamen), die sich erst in der Steinkohlenzeit zu riesigen Faren entwickelten. Die Pflanzenwurzeln nehmen nur nach ganz bestimmten chemischen Verwandtschaftsverhältnissen die unorganischen Stoffe der Erde in sich auf.

Hierher gehört der Heliotropismus oder die Thatsache, dass bei vielen Pflanzen die Blüthenkelche mit der Erhebung der Sonne über den Horizont sich öffnen und ihre Flächen eine lothrechte Stellung gegen die Sonnenstrahlen anzunehmen suchen, so wie dass die obere Fläche der Blätter sich der Sonne zuwendet. Dieses ist nicht, wie man meint, eine Folge der „Verzögerung des Wachsthums durch das Sonnenlicht und

---

chemisch indifferenter Traubensäure und optisch unspaltbarer Weinsäure, die durch Wärme in verschlossenen Röhren zu Traubensäure wird. Pasteur erhielt durch Erhitzen von rechtsweinsaurem Cinchonin die Traubensäure, welche in Rechts- und Linksweinsäure zerlegbar ist.

daraus folgenden Konkavkrümmung der tragenden Stiele", sondern das natürliche Ergebniss der auf dem Sonnenstrahle lothrecht stattfindenden Querschwingungen des Weltäthers, durch deren rein mechanische Stösse die Flächen der Blüthen und Blätter in die mit ihrer Richtung parallele Lage gebracht werden. Die wildwachsende unscheinbare Wegewarte (cichoreum intybus) öffnet den Blüthenkelch bei Sonnenaufgang, schliesst ihn bei Sonnenuntergang, hält ihn aber während des Tages der Sonne stets entgegen. Weil verschiedene Pflanzen gegen die Einflüsse jener Schwingungen je nach dem Stande der Sonne über dem Horizonte verschiedene Grade der Empfänglichkeit besitzen, hat man es versucht eine Pflanzensonnenuhr tabellarisch aufzustellen. So ist das „Schlafen" der Pflanzen erklärlich. — In Texas und Oregon wächst eine Kompasspflanze, das Silphium laciniatum, welche die jungen Blattflächen nach Osten und Westen, die Ränder nach Norden und Süden wendet.

Ebenso ist die Rankung eine Zwangsbewegung, aber auch eine gesetzmässige, denn eine bestimmte Pflanzenart weicht niemals von der Regel ab: bei gewissen Pflanzen ist die Spirale nur eine rechtsgewundene (Bohnen, Gaisblatt oder Caprifolium, die Winden), bei anderen eine linksgewundene (Hopfen). Die Rankung ist nicht, wie man meint, „eine Folge der Reizbarkeit der schwächer wachsenden Seite" gegen die Sonnenstrahlen, weil eben trotz der gleichen Stellung gegen die Sonne manche Gewächse nur in einer rechtsgewundenen, andere ganz bestimmte nur in einer linksgewundenen Spirale wachsen. Wenn man auch durch Anbinden eine entgegengesetzte Rankung erzwingen will, so stellt sich die normale doch wieder her. Ich vermuthe, dass die während des Stoffwechsels bei der Vegetation auftretende Elektrizität in ihrem Verhältnisse zu dem Erdmagnetismus, welchem die Stäbe ausgesetzt sind, den Grund enthält.

Es ist beim Pflanzenwachsthume entschieden auch eine Zwangsbewegung, dass der Wurzelkeim nachunten, der Stengelkeim und seine Ausbreitungen nachoben geht. Bei

dem bisherigen Mangel einer naturwissenschaftlichen Erklärung wird es gestattet sein einen Versuch dazu zu machen. Gravitation (scheinbare Ziehkraft) und Fliehkraft sind, wie wir wissen, beide die gradlinig einander entgegengesetzt wirkenden Kinder des Weltäthers. Bei Pflanzen folgt der Wurzelkeim der ersten, der Stengel- und Blätterkeim der zweiten Kraft, wie wir es u. a. beobachten können, wenn wir ein keimendes, feuchterhaltenes Saamenkorn (Erbse) längere Zeit auf einer gedrehten Scheibe anbringen: der Wurzelkeim geht nach dem Mittelpunkte der Bewegung, der Blätterkeim nach der Peripherie. Die Erde kann als eine Vereinigung gedrehter Scheiben angesehen werden. Das lichtarme Erdreich lässt die nachunten wirkende und durch die Längenschwingungen des Weltäthers unterstützte Spannkraft desselben mehr zur Geltung kommen; die transversalen Schwingungen des Lichtes über der Erde gestatten, indem sie den Raum freier machen, die Ausbreitung nachoben. Dieses Freiermachen des Raumes durch die Querschwingungen wird verständlich, wenn wir uns daran erinnern, dass z. B. Wasserstoffgas um so besser durch Eisen dringt, je wärmer es ist, d. h. je schneller die Schwingungen seiner Molekel geschehen, oder dass der innere Raum eines Speichenrades um so leerer zu sein scheint, je schneller es gedreht wird. Da die sehr schnell schwingenden Weltätheratome denkbar kleinste Kügelchen sein müssen, und Kugeln auch bei der Berührung einen Raum stofflich nie vollkommen erfüllen können, so ist auch hiermit die Bedingung, ja die Nothwendigkeit für die Ausbreitung der Pflanzen auch nachoben, überhaupt nach dem Lichte hin gegeben.

Viele Pflanzen antworten auf äussere Reize durch Bewegungen, ohne dass dieselben etwa mit Empfindung begabt sind. Sie sind die Folge der Auslösung der in ihnen oder in einzelnen Theilen derselben enthaltenen elastischen Spannkraft. Die mimosa pudica (das Noli me tangere) schliesst bei der Berührung den Blüthenkelch. Insekten werden dadurch gefangen, und zwar um so eher, je mehr sie sich bewegen. Wenn bei der Berberize (Berberis vulgaris) die am Fruchtboden schein-

bar festanliegenden Staubfäden auch nur ganz leise berührt werden, schnellen sie aufwärts und streuen den männlichen Staub auf die Narbe. Man hat sogar gemeint, dass es „insekten- und fleischfressende“ Pflanzen gibt. Namentlich sollen die Blätter der Drosera rotundifolia dahin gehören. Die Pflanze hat behaarte Blätter mit klebrigen Drüsen. Werden diese berührt, z. B. von Insekten, die wahrscheinlich durch den Geruch angezogen werden, so ziehen sich zuerst die nächsten und dann auch die entfernteren Haare darüber zusammen; die Drüsenabsonderung nimmt zu, wird sauer, ähnlich wie der Magensaft der höheren Thiere; die klebengebliebenen Insekten werden durch den Saft bald getödtet und wegen des Stickstoffgehaltes bald aufgesaugt oder, wenn man will, verzehrt. Dasselbe findet auch bei dem unscheinbaren Fettkraute (Pinguicula) statt, bei welchem die oberen Flächen der 6 bis 8 Blätter mit fast einer halben Million schleimiger kleiner Drüsen besetzt sind. Man kann auch kleine Fleischstückchen oder Knorpel auflegen. Beim Sonnenthau krümmen sich zufolge eines Reizes die einzelnen Fädchen auch.

Die bei der Befruchtung vorkommenden Bewegungen haben ihren Grund theils in der Wärme, theils in der Elektrizität. Durch Wärme können die Staubfäden in eine solche elastische Spannung versetzt werden, dass sie bei der geringsten Veranlassung von der Basis der Blüthenkrone abspringen, und den Staub auf die Narbe schleudern. Andere Pflanzen zerstreuen dadurch den Inhalt der aufspringenden Samenkapseln. Die Befruchtung eines ganzen Kornfeldes geschieht bei Windstille, Sonnenschein und einer gewissen elektrischen Spannung der Luft wie mit einem Zauberschlage. Beim Wunderbaume (Ricinus communis) oszillirt während Windstille und Sonnenschein der Staub zwischen Pistill und Staubbeutel auf und ab, wie beim elektrischen Puppentanze. Wenn ich Fuchsien künstlich befruchtete, wurde der Staub von der Narbe begierig angezogen und die einzelnen Staubtheilchen bildeten kurze Fäden, wie beim Magnetisiren von Eisenfeilen. Solche künstliche Befruchtungen finden weit sicherer bei positiver, als bei

negativer Luftelektrizität statt (Schafranek). Bei negativ elektrischer Luft wird unsere Nerventhätigkeit sehr herabgestimmt; wir fühlen uns vor einem Gewitter matt. Die Erregbarkeit der Pflanzen steigert sich namentlich in der Blüthe- und Befruchtungszeit zu einer erhöhten Lebenswärme wie bei Thieren.

Ein sehr belehrendes, bisjetzt aber, soviel mir bekannt, wissenschaftlich noch nicht gewürdigtes Beispiel davon, dass die Elektrizität schon beim Beginne des organischen Lebens die Hauptrolle spielt, entnehme ich aus der Beobachtung der Bakterien. Stehen zwei solche Stäbchen unter einem Winkel geneigt nebeneinander, so sollte man meinen, dass sie unter allen Umständen mit den einander am nächsten liegenden Punkten zuerst zusammentreffen müssten, wie es mit zwei Holzstäbchen geschieht, die dann sich aneinander legen. Es findet wol in manchen Fällen statt, in anderen aber nicht, denn die zwei Bakterien machen oft eine förmliche Schwenkung, so dass sie dann mit den entgegengesetzt liegenden Endpunkten zusammentreffen ohne sich aneinander zu legen. Wir können diese Bewegung durch zwei gleichgeformte und gleichstarke, auf Brettchen schwimmende Magnete nachahmen. Liegen von ihnen ungleichnamige Pole nach einerlei Richtung, so legen sie sich aneinander, ohne sich zu drehen; liegen aber gleichnamige Pole nach derselben Richtung, so drehen sie sich so lange bis die ungleichnamigen Pole gleichgerichtet sind und dann erfolgt die Anziehung der einander näher liegenden. — Die Nutzanwendung liegt auf der Hand. Jeder unserer kleinen Organismen ist an seinen beiden Enden polarelektrisch. Die Bakterien ordnen sich deshalb zwar linienförmig, aber wegen des an den Kanten der Enden mehr hervortretenden Grades der Elektrizität nicht streng in graden Linien, und dieser Umstand gibt dann die Veranlassung zu einer Art von renkender Bewegung, weil die elektrische Abgleichung an der konkaven und an der konvexen Seite der Berührungsenden nicht gleichzeitig geschieht, sondern an jener (beim hohlen Winkel) schneller als bei dieser (beim erhabenen Winkel). Da dieser Vorgang abwechselnd wiederholt eintritt, so lebt das Geschöpf.

Wodurch lebt es? durch den Einfluss der Elektrizität, bei welcher der Weltäther als bewegende Lebenskraft wirkt. Die Bewegungen der Gliederthiere (Schlangen) scheinen nur aus solchen abwechselnden elektrischen Abgleichungen hervorzugehen.

Der Meeressand besteht häufig aus Schalen ganz niedrig stehender Thiere, der Wurzelfüssler (Rhizopoden). Bei ihnen tritt aus zarten Poren eine schleimige mit kleinen Körnchen durchsetzte Masse in haarförmigen Fäden (Pseudopodien) hervor, welche Stoffe als Nahrung in sich saugen. Die Körnchen zeigen nun eine ziemlich schnelle Strömung von der Basis zur Spitze, kehren dann um, und laufen auch an den feinsten Fäden äusserlich hin. Bei brückenförmigen Verbindungen von Fäden treten die Ströme bisweilen über und der eine wird von einem entgegengesetzt kommenden bisweilen zum Umkehren gezwungen. Auch hier sind elektrische Erscheinungen unschwer zu erkennen. Die schleimige formlose Sarkode übernimmt übrigens allein alle Lebensthätigkeiten: Bewegung, Aufnahme und Verdauung von Nahrung, Fortpflanzung, baut sich ihre Wohnung. Die bei der Aufnahme von Nahrungsstoffen hervortretenden Lebenserscheinungen der niedrigsten Organismen scheinen zunächst nur auf der Verwandtschaft verschiedener Stoffe zueinander begründet zu sein. Auf diese Weise lebt schon jede Zelle. Wenn Schwämme aus dem durch sie strömenden Wasser, oder wenn Seeanemonen und andere Thiere mit ihren Fäden und Fangarmen ihre Nahrung festhalten; so geschieht dieses zufolge einer mechanischen elektrischen Anziehung und zumtheil selbst in solchen Fällen, in denen ein Wesen auf seine Beute loszustürzen scheint. Die chemisch-mechanische Thätigkeit, die sich in Anziehung und Abstossung äussert und die Atomlagerung bedingt, kann so niedrig stehenden Wesen nicht als Zeichen der Empfindung angerechnet werden, denn dazu gehört Hirnbewusstsein. Erst sehr allmählig dämmert in den Lebewesen wirkliches Bewusstsein hervor.

Bei elektrischen Fischen zeigt sich in hohem Grade der

innige Zusammenhang zwischen der in den Thieren wirksamen und der durch chemisch-physikalische Mittel erzeugten Elektrizität. Wird nämlich durch das Wasser, in welchem ein elektrischer Fisch sich befindet, ein sogenannter elektrischer Strom geleitet; so stellt der Fisch sich lothrecht zum Strome, damit die elektrischen Bewegungen in seinem Körper eine gleiche Richtung haben mit denen des Stromes. (Gesetz: gleichgerichtete Ströme ziehen einander an, erzeugen Behagen). Der Fisch würde bei einer anderen Stellung leiden, ja sogar getödtet werden können. — Der Einfluss der Elektrizität auf das Leben zeigt sich u. a. auch darin, dass von den zwei Froschschenkeln nach der Tödtung des Thieres derjenige länger frisch bleibt, welcher mit Elektrizität behandelt wird. Im weiteren Verlaufe unserer Untersuchungen werden wir die Elektrizität im thierischen Körper eine Hauptrolle spielen sehen, vorläufig müssen wir die weitere Entwickelung der Lebewesen noch etwas weiter verfolgen.

Bei unorganischen Einzelnwesen findet eine Stoffumwandlung im Inneren nicht statt und sie antworten auf mechanische Einwirkungen nur in gleicher Weise. Pflanzen haben nur eine schwache Erregungsfähigkeit ohne jede Empfindung, also auch ohne Rückwirkung; bei Thieren treten sie als Bewegungsantriebe voninnen nachaussen ein. Die Pflanzen verwandeln in sich die unorganischen Stoffe in organische. Bei ihnen werden die verschiedenen Stoffatome wol schon zu einem gegliederten Organismus verbunden, aber es fehlt ihnen noch jede freie Beweglichkeit, um sich durch Wechselwirkung mit neuen Stoffen, also auch mit neuen Kraftäusserungen zu einer höheren Lebensform heranzubilden. Wächst die Lebhaftigkeit des Stoffwechsels in einem Pflanzenorganismus, so genügen ihm nicht blos die bei der unmittelbaren Berührung dargebotenen Stoffe, sondern er sucht sich, wenn er auch als Ganzes noch an einen bestimmten Ort gefesselt ist, durch einzelne Hervorragungen, ausgestreckte Wurzeln, dünne Fangarme Nahrung zu verschaffen. Das ist aber hauptsächlich immer noch die Folge von Stoffverwandtschaften, noch nicht von inneren Trieben. Aus den Pflanzenthieren entstand thierisches Leben im engeren Sinne,

frei sich bewegende Wesen, welchen aber noch verschiedene pflanzliche (vegetabilische) Verrichtungen anhaften. Bei den Polypen liegen Nerv und Muskel nebeneinander und vermitteln den Antrieb zu freier Bewegung. Es entstehen so nach und nach Organe der Bewegung, der Verdauung, ein Blutgefässsystem u. s. w. Dergleichen Wesen antworten schon auf äussere Reize, wenn auch anfänglich nur durch mechanische Rückwirkungen (Reflexe), später erst durch bewusste, bis endlich nach einem äusserst langsamen Entwickelungsgange der Mensch hervorging nur durch Naturkräfte, welche ebensowenig geistlos sind als der Mensch unnatürlich ist.

Soviel ist sicher, dass die Neigung der Organismen zu Abänderungen in früheren Bildungszeiten der Erde eine viel grössere als jetzt sein musste, weil die Temperatur der Atmosphäre und der Erdoberfläche, so wie deren Zusammensetzung aus verschiedenartigen Stoffen noch nicht eine so grosse Beständigkeit erlangt hatten, als es später der Fall war und als es besonders jetzt ist. Wir dürfen also in der Entwickelungslehre (Descendenztheorie) nicht immer blos einen sehr langsamen Fortschritt zu veränderten Formen annehmen, sondern müssen dafür halten, dass sich, weil sich früher weniger schroffe Verschiedenheiten der geschlechtlichen Organe vorfanden, auch äusserlich voneinander sehr abweichende Formen miteinander vermischten, so dass „heterogene Zeugungen“ eintraten. Die Keimumwandlung bei solchen Zeugungen ergab völlig neue Typen, die sich durch Inzucht sofort befestigten, aber wegen grosser Neigung zu verwandten Formen wieder neue Abänderungen hervorbrachten. Wie nach dem Eintreten einer neuen Grundform sehr schnell eine reiche Entfaltung in viele Arten erfolgte, zeigen u. a. die Triboliten (Krebsart). In der untersten silurischen Schicht sind 27, in der folgenden 127, in der obersten 904 Arten aufgefunden. Die Zeugungskraft der Erde war früher viel lebhafter. So wuchs nun der Formenreichthum mit grösseren oder kleineren Abweichungen nach und nach, zumtheil aber auch einigermassen sprungweise ausserordentlich: es entstanden neue Arten, neue Gattungen. Nebenbei traten

noch die durch verschiedene Verhältnisse bedingten Umwandlungen (Transmutationen) innerhalb derselben Typenform ein. Man darf also nicht jede systematische Verwandtschaft auf eine genealogische zurückführen wollen, wobei eben die natürliche Zuchtwahl (Selektion) die engeren Gränzen häufig überschritt. Die Steigerung der Schönheit z. B. wird nicht blos durch die geschlechtliche Zuchtwahl befördert, sondern auch durch innere und äussere Triebe.

Ausser der bereits erwähnten Zellentheilung behufs der Fortpflanzung von Organismen gibt es beim Fortschritte zu höheren Entwickelungsstufen noch andere Weisen: die Knospenbildung, Sporenbildung, die Jungfernzeugung (Parthenogesis), die durch Generationswechsel (Verbindung der geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Zeugung), die hermaphrodytische und die Erzeugung nur durch getrennte Geschlechter. Bei der hermaphrodytischen Zeugung ist der elektrisch-polare Gegensatz noch in einem Einzelnwesen an seinen entgegengesetzten Enden vorhanden.

Denkt man sich bei einem Blutegel im unerregten natürlichen Zustande die Körpermolekel zur Längenaxe in lothrechten Schichten gelagert, so werden sie bei der Begattungserregung alle eine einseitige Schwenkung nach derselben Richtung erfahren und das Thier wird als Ganzes polarelektrisch (S. „Urkraft“ S. 182). Dadurch wird es veranlasst sich zu krümmen und seine Enden zueinander zu bringen. Weil die neuen Schwingungslagen in den beiden Enden miteinander parallel gehen, so ist dieses wie bei entgegengesetzten Polaritäten die Bedingung zu der befruchtenden Verbindung.

Erst spät entwickelten sich geschlechtlich getrennte Wesen, bei welchen aber dieser Gegensatz noch lebhafter zur Geltung kommt. Geruch- und Geschmackstoffe wirken sympathisch (elektrische Anziehung) oder antipathisch (elektrische Abstossung) bei der Geschlechtsneigung oder Abneigung. Dieses sind unbewusste oder dem Bewusstsein fremde Seelenthätigkeiten, die bei gleichen Anlässen wiederkehren, ohne dass das Gedächtniss als solches inanspruch genommen wird. Wenn Rhinozerosse, Pferde, Rinder u. s. w. vor der Begattung die Köpfe zusammen halten und einander

belecken (küssen), so wird dadurch der polare Gegensatz in jedem der beiden geschlechtlich verschiedenen Thiere gesteigert, bis endlich eine Abgleichung desselben eintritt. Die physische Liebe ist der Ausdruck der Wahlverwandtschaft zweier entgegengesetzt polaren Zellen oder Zellenhaufen; die Liebe im weiteren Sinne ist der in der ganzen Natur hervortretende Einheitstrieb, welcher beim Menschen von der Nächstenliebe aus sich über das ganze Menschenthum verbreiten sollte. Hierbei geschieht ein Verwachsen der Protoplasmen und selbst der Zellenkerne der beiden vorher getrennt und verschieden entwickelten Zellen zu einer neuen Zelle. Das befruchtete Ei ist gewissermassen schon als beseelt anzusehen, indem ihm durch die Einheit des männlichen und weiblichen Gegensatzes die Lebensbedingungen und die Gesetze der Weiterentwickelung eingeprägt sind. Das Keimprotoplasma behält durch grosse Geschlechtsreihen seine Beschaffenheit und schliesst in sich die erst bei der Geschlechtsreife freiwerdenden Fortpflanzungsstoffe, ja sogar die Stoffe zur Anlage von körperlichen und geistigen Krankheitsformen in gewissen Altersstufen. Daher die Vererbung von Eigenschaften der Eltern auf die Kinder. In der befruchteten Eizelle tritt nun der lebendige Kampf der zur Einheit verschmolzenen Gegensätze in die Erscheinung, welcher sich bekanntlich in der Halbirung der Zelle bewährt. Während sowol in dem weiblichen Eie als auch in der männlichen Geschlechtszelle nur eine chemische Atom- und eine rein mechanische Molekularthätigkeit sich zeigte, die mehr auf Weltätherdruck beruhen, so treten jetzt als ein Zeichen wirklichen organischen Lebens lebendige elektrische Schwingungen mit Weltätherschwingungen gleichzeitig auf. Die differenten Zeugungstoffe müssen das wirklich geben, was Heraklit und Empedokles die Einheit der Gegensätze nannten. Diese Einheit ist in den elektrischen und thermischen Schwingungen thatsächlich enthalten. Becquerel hat festgestellt, dass zwischen dem positiven Eigelb und dem negativen Eiweiss durch die trennende Haut eine kapillare Strömung stattfindet, wobei die Innenseite den negativen, die Aussenseite den positiven Pol bildet. Da bebrütete Eier leichter sind als frisch

gelegte, so müssen bei deren Erwärmung Stoffe durch Exosmose sich verflüchtigen, was aber nicht ausschliesst, dass andere, namentlich im gasigen Zustande, durch Endosmose eindringen.

Auch E. v. Nägeli bezeichnet in seinem am 20. September 1877 zu München vor der Naturforscherversammlung gehaltenen Vortrage die Elektrizität als diejenige Kraft, welche in der unorganischen und organischen Natur die grösste Rolle spielt, welche auch die chemische Verwandtschaft bedingt, bei allen molekularen Bewegungen in den organischen Wesen entschiedener eingreift, als irgendeine Kraft. Die Verschiedenheiten treten zunächst schon in den Keimblättern, im vollständigen Organismus aber als vegetative und rein animalische (seelische) Thätigkeit auf. Die weibliche Eizelle ist mit den Ganglienzellen, die männlichen Spermatozoen mit den Zellen der Hirnmasse (die beide keine schwanzartige Fortsetzung haben), vergleichbar. Im Zellenhaufen bringt die äussere Veränderung eine Umänderung des Stoffwechsels und eine Art Arbeitstheilung nach zwei verschiedenen Richtungen hervor. Es entstehen durch theilweise Zellenreihung und Verbindung die beiden Keimblätter der Gastrula, aus deren äusserem die Zellen der Haut, Nieren, Muskeln u. s. w. und innerem die Darm-, Drüsen- u. a. Zellen werden. Wir haben z. B. noch Nerven-, Knochen-, Knorpel-, Geflechtszellen und Ganglien, welches Anhäufungen von Nervenzellen sind, inderregel mit mit einem Kerne und spalierbaumartigen Ausläufern.

Ehe die Natur bis zum Menschen gelangte, hat sie in ausserordentlich langen Zeiträumen sehr viele Entwickelungsstadien durchgemacht.*) An der oberen Gränze der wirbellosen Thiere steht die Seescheide (Ascidia), welche schon die Uranlage zu einem Rückenstrange (Chorda dorsalis) besitzt, woran sich als untere Gränze der Wirbelthiere das Lanzettfischchen (Amphioxus) schliesst. Beide aber stimmen in ihrer frühesten Entwickelungsperiode miteinander überein. — Die

*) Ph. Spiller: „Homo sapiens". Der Mensch nach seiner körperlichen und geistigen Entwickelung.

embryonale Entwickelung verschiedener Geschöpfe ist um so ähnlicher, je mehr sie im ausgebildeten Zustande miteinander übereinstimmen. Die Stammesentwickelung wiederholt sich in der Entwickelung des Embryo, und ist diese eine übereinstimmende, so weiset sie auf gemeinsame Stammeltern hin. Später hervortretende Verschiedenheiten sind die Folge der Anpassung nach verschiedenen Richtungen. Die Entwickelung des Einzelnwesens enthält eine ganze Kette von Neubildungen, zu welchen schon im Eie die ganze Anlage vorhanden ist. Der alte Satz von Harvey: omne vivum ex ovo (dann omne ovum ex ovario) war fast 200 Jahre ein Hemmschuh für den Fortschritt, denn er ist in seiner allgemeinen Fassung ganz falsch und nur dann richtig, wenn die Organismen bereits höhere Entwickelungsstufen erlangt haben.

Die Zeugung durch zwei getrennte Individuen entwickelte sich zwar immer bestimmter, aber der Umstand, dass die Neigung zu geschlechtlicher Verbindung anfänglich nicht blos auf Wesen derselben Art sich beschränkte, sondern auch ganz verschiedene Arten ergriff, trug mächtig zu schnellen Abänderungen der Lebensformen bei, so dass Wesen mit den verschiedenartigsten Kennzeichen auftraten, die unter dem Einflusse der Vererbung sich lange und in sehr vielen Fällen sogar bis heute erhielten. Jetzt sind die geschlechtlich polaren Gegensätze schon so scharf geschieden, dass ungeachtet der in etwa 200 Fällen noch vorkommenden geschlechtlichen Verbindung verschiedener Arten nur in sehr wenigen Fällen eine fruchtbare Nachkommenschaft entsteht. Dafür tritt aber zur Erhaltung der Nachkommenschaft nicht blos die ängstliche Sorge der Eltern für ihre eigenen Jungen, sondern selbst für fremde Nachkommenschaft auf, wie z. B. das Füttern kleiner Vögel eines von ihnen ausgebrüteten Kukuks, das Säugen fremder Jungen. In Laibach hatte man einen Schwan auch sechs Hühnereier ausbrüten lassen. Der Schwan nahm beim Schwimmen die Kleinen willig auf seinen Rücken und spreizte deshalb seine Flügel, tauchte auch nicht unter. Wenn eine Trut- oder gewöhnliche Henne mit der rührendsten Sorgfalt

und Aufopferung selbst beim grössten Regen die von ihr ausgebrüteten Entchen zum Wasser geleitet und aus Besorgniss sogar selbst hineinsteigt, so ist man für diese Thatsache mit einer scheinbar hinreichenden Erklärung schnell fertig: „Das ist Instinkt." Mir scheint es aber, als ob beim Bebrüten durch die Henne von ihrem eigenen Leibe durch Endosmose ätherumhüllte Stoffatome auf das werdende Geschöpf übertragen würden, und dass dadurch die unwiderstehliche Anziehungskraft oder Sympathie entsteht (Simile simili gàudet), die erst nach und nach mit dem veränderten Stoffwechsel in beiden verschwindet. Die ohne elterlichen Einfluss durch künstliche oder Sonnenwärme (namentlich bei Amphibien und Fischen) ausgebrüteten Jungen stehen zu den Eltern nicht in einer solchen, man möchte sagen seelenhaften Beziehung. Es finden oft höchst wunderbare Uebertragungen von Körper zu Körper statt. Der zweijährige Knabe einer mir bekannten Frau litt an Krämpfen. Eine junge Katze schlief regelmässig mit ihm in demselben Bette. Der Knabe verlor nach und nach die Krämpfe, aber die Katze bekam solche und starb daran. Ein mir verbürgter Fall ist noch merkwürdiger. Das Erblinden einer Frau trug sich auf das mit ihr in demselben Bette schlafende Meerschweinchen über.

Je tiefer Organismen stehen und je geringer ihre Fähigkeit ist, sich zu erhalten, desto grösser ist ihre Fruchtbarkeit. Nach Ehrenberg gehen durch Theilung aus einem Paramecium in einem Monate 268 000 000 Einzelnwesen hervor. Mit der gesteigerten organischen Entwickelung nimmt die Vermehrung ab (Elephant, Mensch), so dass einer Uebervölkerung naturgesetzlich vorgebeugt ist. Man erkennt sogar den Unterschied zwischen tieferen und höheren Schichten desselben Volkes. Der Zivilisationsprocess macht das Uebermass der Fruchtbarkeit allmählig verschwinden.

3. Die Sinnenorgane.

Wir werden nun zu zeigen haben, wodurch und wie die Thierwelt und namentlich der Mensch nach Körper, Seele und Geist so wunderbar entwickelt worden ist.

Die vermittelst eines Stoffes erfolgende Uebertragung der verschiedenartigen Bewegungszustände der Aussenwelt auf den thierischen, namentlich den menschlichen Körper erzeugte in ausserordentlich langen Zeiträumen an ihm die verschiedenartigen Organe. Nur durch die im objektiven Dasein vorhandenen und sich vollziehenden Eindrücke und Erscheinungen konnten die Sinne und durch diese die Seele allmälig entwickelt werden. „Nihil est in intellectu, nisi quod antea fuerit in sensu." Ohne die zahllosen Einwirkungen der Aussenwelt würden unsere Sinnenorgane und demnach auch unser Zentralorgan, sich gar nicht entwickelt haben; wir wären blödsinnige vegetative Wesen geblieben, wie verbrecherische Absperrung an Einzelnen sie hervorgebracht hat. Der Wiener Schusterjunge ist ein Hochgelehrter gegen einen Bauernknaben im einsamen Dorfe. Ueberhaupt ist unsere ganze so wunderbare Organisation nach Leib und Seele das Erzeugniss zahlloser Wechselwirkungen. Die gewöhnlichsten Beobachtungen belehren uns, dass die körperliche und geistige Befähigung der Menschen von der Aussenwelt ausserordentlich beeinflusst wird. Ist die Natur einförmig, so ist es auch der Mensch. Die Baskiren z. B. sind fast alle wie aus einer Form gegossen, alle Steppenbewohner sind geistig einseitig; die Völker Europas zeigen in ihrem Wesen die Mannigfaltigkeit der von ihnen bewohnten Länder. Durch die Natur wird das Geistesleben bedingt, bereichert, gesteigert und der Mensch befähigt, seine Stellung im Weltganzen, zur Familie, zum Staate, zur Menschheit kulturgeschichtlich zu erkennen. Die Kraft der Natur zur Entwickelung des Organismus und des Geistes in ihm ist eine absolut sicher wirkende, ohne dass sie mit Selbstbewusstsein ein bestimmtes Ziel inaussicht steckt. Die Naturwahrheiten sind daher nicht abhängig von dem Grade

der jeweiligen Geistesentwickelung in der Menschheit; sie sind nicht, wie v. Hartmann meint („Gegenwart", Nr. 12 von 1877), „anthropomorphische Analogien", sondern tragen den Charakter absoluter Gewissheit. Den Schlüssel zum Verständnisse der Natur reicht sie uns selbst dar, nicht subjektiver Idealismus, der in die Kategorie einer philosophischen Monomanie gehört. Mein Grundsatz ist: Von der Natur durch den Geist zur Natur! v. Hartmann dagegen sagt: „Vom Geiste durch die Natur zum Geiste!" Aber nicht der Geist erzeugt die Schönheit und Wunder der Natur subjektiv aus sich, sondern in sich erst zufolge der Einwirkung der objektiven Natur. Diese hat uns selbst organisirt, dass der Organismus für eine solche Rückwirkung empfänglich ist. Die Grade der Empfänglichkeit dafür richten sich nach dem Grade der Harmonie für beide. Eine angeschlagene Stimmgabel vermag nicht jede andere zum Mitschwingen anzuregen. Wir besitzen in unserem, an einen normalen Organismus gefesselten Geiste die Rückwirkung der Natur mit ihren festen Gesetzen, können also auch rückwärts aus unserem Bewusstseinsinhalte auf das Wesen der Natur schliessen. Wollte man eine solche Wechselwirkung zwischen Natur und Geist „transzendentalen Realismus" nennen, so wäre es falsch, weil darin nichts liegt, was über oder jenseits (trans) der Natur zu suchen wäre. Alles Transzendenten ist Utopie. Wir werden dieses noch mehr und mehr erkennen.

Schon Chr. v. Wolff sagte 1713: „Es würde ein Mensch nichts wissen, wenn ihm nicht seine Hirnfasern durch die Sinne zurechtgerückt worden wären. Dieses geschieht durch Uebung, Unterricht, Gewohnheit."

Die Sinnenorgane selbst sind das mit der Umwandlung des Erdkörpers und der allmählig gesteigerten Vervollkommnung seines äusseren Kleides äusserst langsam gereifte Ergebniss der mannigfaltigsten Eindrücke vonaussen.

Die Aussenwelt mit ihrem Sein und ihren Zuständen bedarf verschiedener Eingangspforten in unseren Körper und einer leitenden Vermittelung durch irgendeinen Stoff, ehe wir zu

dem Wissen von derselben gelangen. Rud. Virchow sagt (Vier Reden, S. 81): „Der gebildete Mensch soll seinen eigenen Leib kennen, nicht blos weil eine solche Kenntniss zur Bildung gehört, sondern vielmehr desshalb, weil die Vorstellung, die man sich von sich selbst macht, die Grundlage für alles weitere Denken über den Menschen wird." Je mehr die Kenntniss unseres leiblichen Organismus vorschreitet, desto mehr wächst unser Selbstbewusstsein und das Vertrauen zur Kraft des Ich; desto mehr aber verschwindet das Gewimmere nach fremder Hilfe oder der phantastische Glaube an einen Retter vonoben herab. Also auch durch eine rechte Kenntniss von seinem organischen Wesen wächst die Ethik voninnen heraus, wodurch allein sie Werth und Geltung hat. Gehen wir demnach zur Sache!

Der Fühlsinn ist der niedrigste und fehlt somit auch keinem Thiere, wenn er auch nicht, wie beim Menschen, über den ganzen Körper verbreitet, sondern oft nur auf einzelne Organe (Fühlhörner) wesentlich beschränkt ist. Er verlangt meist eine unmittelbare Berührung mit dem Gegenstande und kann durch Uebung bis zu einem erstaunlichen Grade ausgebildet werden. Es gibt z. B. chinesische Seidenspinnerinnen, welche es so weit gebracht haben, dass sie die Dicke der mikroskopischen Seidenfäden in 20 Graden unterscheiden können. Bei Neugebornen sind die Tastkörperchen an den Fingerspitzen noch gar nicht vorhanden. — Wie die anderen Sinne, so täuscht uns auch der Fühlsinn nicht selten. Ein Amputirter verlegt die Empfindung immer noch auf die Nervenenden des schon entfernten Gliedes. Bekannt ist die Täuschung des Doppeltfühlens eines Kügelchens, welches zwischen den Spitzen zweier gekreuzten benachbarten Finger auf einem Tische hin und her gerollt wird. — Der Muskelsinn unterscheidet nach E. H. Weber noch Gewichte von 39 und 40 Loth.

Der Schmecksinn ist bei den meisten Menschen nicht gar sehr ausgebildet; mehr aber der Geruchsinn und dieser bei einzelnen Thieren und Menschen sogar in einem wunderbar hohen Grade, namentlich bei manchen Thiergattungen, deren

Beruf ihn gesteigert hat.*) Diese beiden Sinne beruhen auf dem Empfinden der chemischen Wirkungen der dargebotenen Stoffe auf die Feuchtigkeiten der Zunge und der Nase. Mit ganz trockener Nase riecht man schlecht. Der Spürhund hat bei trockener Luft „eine schlechte Nase“.

Weil diese beiden Sinne aber auch durch Elektrizität beeinflusst werden können, so ist dieser Umstand eine unmittelbare Bestätigung davon, dass im Chemismus die Elektrizität die massgebende Rolle spielt. Gewisse Stoffe werden, jenachdem sie positiv oder negativ gemacht worden sind, wohlriechend oder übelriechend. Ebenso ist die Empfindung des Geschmackes ohne Zuführung eines besonderen Stoffes durch positive oder negative Metalle in der geschlossenen Kette verschieden: sauer am positiven, alkalisch oder laugenhaft am negativen Pole. Es kommt also hier nur darauf an, dass die Atome des empfindenden Organs bei einem bestimmten Geschmacke oder bestimmten Geruche in einer ganz bestimmten Weise angeregt werden. Die Elektrizität gibt den Stoffatomen eine andere Schwingungslage, macht sie also empfänglich für andere Stoffverbindungen, die sich als veränderter Geschmack äussern. Für die Empfindung als solche ist es gleichgiltig, wodurch die Veränderung geschieht.

In einem erstaunlichen Grade sind Gehör- und Gesichtssinn beim Menschen und bei vielen Thieren ausgebildet. Es hat einen Akustiker gegeben, welcher den Unterschied der beiden Töne mit 2000 und 2001 Schwingungen in 1 Sekunde wahrzunehmen vermocht. Die wunderbare Thatsache, dass wir, wie es bei einem Konzerte der Fall ist, gleichzeitig verschieden hohe Töne und dabei Töne bei gleicher Höhe in verschiedenen Klangfarben (Flöte, Trompete) vernehmen, beruht für jenen Fall darauf, dass die zahllosen Nerven im Inneren des Ohres eine verschiedene Resonanz besitzen, für diesen Fall aber nicht blos in dem Umstande, dass die zu einem Tone gehörigen

*) Ein Mädchen zu Deutschbrot in Böhmen ersetzte ihrem Vater auf der Jagd den Spürhund und ein Waldwärter in Ungarn witterte einen Hasen sogar eher als sein Hund.

Obertöne den Haupton beeinflussen (Helmholtz), denn die Klangfarbe verschwindet selbst bei hohen Tönen nicht, obwol dann vernehmbare Obertöne nicht mehr vorhanden sind; sondern die Klangfarbe beruht wesentlich auf den verschiedenartigen Ausbeugungen der Stoffmolekel bei der Fortpflanzungen der Schallwellen. Die Gränzen für die Schwingungszahlen der wahrnehmbaren Töne liegen zwischen 16 und 36000 in 1 Sekunde, sind aber nicht für alle Menschen dieselben.

Das Auge ist von der einfachsten Struktur als dunkles Pünktchen, welches nur für Hell und Dunkel empfindlich war, bis zu einer wahrhaft wunderbaren Vollkommenheit ausgebildet worden. Man meint, es lasse sich sogar geschichtlich nachweisen, dass es nur allmählich für die höheren Farbentöne empfänglich wurde. Fehlt zu einer Zeit ein bestimmter Farbenton, der sprachliche Ausdruck, so hatte das Auge noch keine Empfänglichkeit für denselben. Das altindische Zeitalter scheint fast nur für das Roth mit seinen langsamen Aetherschwingungen (451 Billionen in 1 Sekunde) empfänglich gewesen zu sein, das homerische für die verwandten Farbentöne Orange und Gelb, während Grau und Blau nur durch verschiedene Lichtstärke kenntlich waren, und erst später als besondere Farbentöne erkannt wurden. Dem Demosthenes erschien der Regenbogen roth, gelb, gelbgrün; Plato und Aristoteles erkannten schon helles Blau, so dass jetzt Roth, Grün, Blau die Farben des Spektrums waren, ohne dass man selbst zuzeiten Ovids und Senekas die zarteren Farbenübergänge berücksichte. Zum Violett gehören 720 Billionen Aetherschwingungen in 1 Sekunde. Es ist eine völlig müssige, ja unüberlegte Nachbeterei einer Meinung von Du Bois-Reymond, wenn man, wie Karl Grün sagt: „Wir würden eine Symphonie sehen und ein Gemälde hören, wenn der Hörnerv mit dem Auge, der Sehnerv mit dem Ohre verbunden wäre.“ Jeder von den Sinnen ist nämlich durch eine unabsehbare Reihe von äusseren Eindrücken derselben Art grade der eine (Auge) durch die von dem Weltäther vermittelten, der andere (Ohr) nur durch die von den

irdischen Stoffen übertragenen Einwirkungen organisirt und demnach auch grade blos dafür empfänglich gemacht worden*).

Jede sinnliche Erregung wirkt je nach Lebhaftigkeit oder Stärke, Dauer, Mannigfaltigkeit und Anzahl ihrer Wiederholungen auf die organischen Bestandtheile des Körpers bildend, befestigend, umgestaltend, so dass dann in dem Zentralorgane Vorstellungen entstehen können.

Göthe sagt im Faust:

„Und wenn Natur Dich unterweist,
Dann geht die Seelenkraft Dir auf.“

Und inbetreff des Auges:

„Wär nicht das Auge sonnenhaft,
Wie könnte es das Licht erblicken?“

Das Seelen- und Geistesleben wächst sowohl im Einzelnwesen als auch in der Gesammtheit nur schrittweise, immer aber in der engsten Verbindung mit der körperlichen Entwickelung, wobei der Kampf ums Dasein zur Hebung von Leib und Seele mächtig beiträgt. Je verwickelter die Lebensbedingungen, besonders bei Landthieren wurden, desto mehr steigerten sich die Sinne und die Gehirnthätigkeit. — Fehlen einzelne Sinnenwerkzeuge, so sind die anderen um so besser ausgebildet. Blinde z. B. bemerken die Annäherung an einen Gegenstand durch die Beobachtung der Schallveränderung. Bei Taubheit und Blindheit ist das Gefühl in einem hohen Grade entwickelt, so dass die Veränderung des Luftzustandes die Annäherung schon anzeigt. Gehen äussere Eindrücke allzuschnell oder allzulangsam vorüber, oder sind sie nicht kräftig genug, so geben die Sinne uns keine Rechenschaft von ihnen, wie es z. B. bei allzuschnellen oder allzulangsamen Licht-, Wärme- und Schallschwingungen der Fall ist. Kugelverwundungen fühlt man auch nicht sofort.

Beim Auge können wir es ganz besonders erkennen, wie

*) Es sind nicht alle Menschen so glücklich organisirt als der Reichstagsabgeordnete Schneegans aus Elsass, der sagen konnte (Vossische Zeitung No. 273 von 1876): „Der Reichstag, das habe ich mit meinen eigenen Augen gesehen, ist gar nicht taub gegen unsere Beschwerden.

der Weltäther organisatorisch wirkt. In jeder seiner Schwingungen liegt nämlich ein polarer Gegensatz. Es ergibt sich schon theoretisch, dass der bei den Lichterscheinungen schwingende Aether die Nervensubstanz der Netzhaut, welche die Endausbreitung des ins Zentralorgan dringenden Sehnerven ist, zu elektrischen Schwingungen erregen werde, zumal nur Querschwingungen den Lichteindruck bewirken. Diese Annahme wird dadurch bestätigt, dass die Empfindung von Licht in dem Organe durch elektrische Schwingungen länger anhält, als der Lichtreiz durch blossen Aether. Je stärker der Reiz ist, desto länger dauert die Erregung der Netzhaut und das Nachbild. (Je stärker eine Saite angeschlagen wird, desto länger tönt sie.) — Nun haben aber Dewar und M. Kendrick bewiesen (Journ. of anatomy and phys, N. XII., S. 275—282), dass die Aetherschwingungen während des Lichteinfallens auf die Netzhaut bei Säugethieren und Fröschen im Sehnerven eine elektrische Bewegung erzeugen, die beim Entfernen der Netzhaut verschwindet. Ein schwacher elektrischer Strom erzeugt mit seinen heftigeren Ladungsstössen die Empfindung von Blau, der absteigende schwächere ein gelbliches Roth. Es ist aber nicht die Verschiedenheit der Stromrichtung, welche, wie Dr. A. Classen will, („zur Physiologie des Gesichtssinnes“, Jena 1876) die Farbenverschiedenheit erzeugt, sondern die Intensität der durch den Aether in den Stoffmolekeln hervorgebrachten Schwingungen: zu der relativ grössten Schwingungszahl gehört das Blau, zu der relativ kleinsten das Roth. Zu den Ladungs- und Entladungsstössen einer bestimmten Schwingungszahl gehören je zwei subjektive Ergänzungsfarben mit ihren „polaren Gegensätzen“, die ja schon in jeder einzelnen Schwingung liegen. Die drei polaren Gegensätze: Weiss-Schwarz, Blau-Gelb, Roth-Grün brauchen wir nicht, wie Classen hypothetisch thut, in kugelförmige Nervenelemente zu verlegen. Die Farbenempfindungen sind in erster Linie abhängig „von den Schwingungszahlen des Weltäthers*)“, dann aber auch von den elektrischen Schwin-

*) Wie der Tartinische Ton aus den Luftschwingungen zweier Töne in der Luft selbst zusammengesetzt wird, so dass unser Ohr die Tonquelle

gungen im Organe selbst, die sogar Stoffabänderungen erzeugen. Wie bei den Ernährungsverhältnisssen bringen elektrische Schwingungen auch chemische Veränderungen hervor.

Das Sehen ist ein unbewusster, rein mechanischer Prozess, nicht die Folge eines „unbewussten Induktionsschlusses“ (Helmholtz), denn „unbewusste“ Schlüsse sind undenkbar.

Wenn Joh. Müller eine spezifische Energie der Sinnenorgane annimmt und dabei sagt: „Wir wissen nichts als von uns selbst etwas Gewisses“, so erscheint mir dieses nicht als ein naturwissenschaftlich begründeter Standpunkt. Nur das, was nicht von Raum und Zeit (Gegenstände, Zustände) abhängig ist, nicht mathematisch gesetzlich verlauft und von uns nicht logisch begriffen werden kann, ist nicht vorhanden. Die Seele sieht freilich nicht das Netzhautbildchen, sondern empfindet die Bewegungseindrücke, wobei Schwingung und Empfindung zusammenfallen. Wir müssen wissen, wie die physikalischen Bedingungen der Farben mittelst des Auges durch physiologische Vorgänge zu bewussten Empfindungen werden, und werden später es zu erforschen suchen. Uebrigens projiziren wir dann die Netzhautbilder auf einen bestimmten Ort im Raume. — Inbetreff dieser Bilder ist neuerdings eine wichtige Entdeckung gemacht worden. Die Netzhaut aller Thiere besitzt bei absolut frischem Zustande in ihren zahllosen Stäbchen und Zapfen eine intensive Purpurfarbe, die aber mit dem Roth des Blutes keine Verwandtschaft hat, am Tageslichte sehr schnell abblasst, bei guter Gasbeleuchtung 20 bis 30 Minuten, bei der gelben Natronflamme aber sogar tagelang bleibt. Die durch schmale Staniolstreifen vor dem Tageslichte geschützten Stellen erhalten sich purpurroth. Beim Sehen wird das Roth fortwährend vernichtet und durch eine unter der Netzhaut liegende Gewebeschicht

---

überall da findet, wo die beiden Tonschwingungen zusammentreffen; so ist es auch mit den Mischungsfarben. Wenn man z. B. in Friedrichsroda bei ganz klarem, tiefblauem Himmel auf dem ziemlich schmalen, mit hohen saftgrünen Fichten besetzten „Herzogswege“ geht, so erscheinen alle Gegenstände gelblich, weil die zu den beiden Farben gehörigen Aetherschwingungen in der Luft sich überall zu der neuen Farbe zusammensetzen.

(Retina-Epithel) wieder erzeugt. Das Bildchen auf der Netzhaut lässt sich gradezu als ein photographisches Negativ fixiren (W. Kühne). Wird nämlich das Auge im Kopfe eines soeben getödteten Kaninchens einige Minuten einem Fenster gegenüber gehalten, dann die Netzhaut in einer durch Natriumlicht erhellten Kammer schnell herausgenommen, im Dunkeln in eine verdünnte Alaunauflösung gelegt, so zeigen sich nach 24 Stunden die dunklen Stäbe des Fensters roth, die Scheiben weiss. Es liegt hier nicht blos eine photographische Platte, sondern gradezu ein photographischer Apparat vor.

Um nun aber die Leistungen unseres Organismus überhaupt zu verstehen, müssen wir zunächst, wenn auch nur in allgemeinen Umrissen auf seine Beschaffenheit übergehen. Es muss dabei vorzüglich unsere Aufgabe sein zu zeigen, wie unsere Weltseele, das Unbewusst-Geistige, durch ihre Wirkung auf unseren Organismus das Bewusst-Geistige hervorzurufen fähig ist.

4. Das Nervensystem.

Schon Aristoteles sagt, dass der Mensch alle niederen Stufen lebender Gebilde ansich trage: das Vegetiren der Pflanzen; das Bewegen, Empfinden und Begehren des Thieres und das höchste Prinzip des beherrschenden Geistes (νοῦς). Die Scholastiker aber zerstörten diese schöne Einheit in der Natur durch Annahme ihrer „abtrennbaren Vernunft." Da war doch der jüdische Philosoph Saadia zu Anfange des zehnten Jahrhunderts geistvoller, indem er sagt: Findet man es unbegreiflich, dass Gott die strahlende Seele in den dunklen Leib gelegt hat, so bedenke man, dass ohne diese Verbindung beide nicht hätten wirksam sein können. Beide bilden zusammen ein einheitliches Wesen. Er spricht dabei ausdrücklich von einem ätherischen Wesen der Seele, von welcher aber das beschränkte Menschenauge nichts zu erkennen vermöge, wie sie durch eine Handlung vervollkommnet, durch eine andere getrübt werden könne.

Es ist bemerkenswerth, dass bereits Galen (131—200) den Unterschied von Empfindungs- und Bewegungsnerven, so wie den Einfluss des Rückenmarkes auf die Bewegungen der Extremitäten kannte; ja er sah sogar die Vorstellungen schon als das Ergebniss der Zustände des Körpers an, und versetzte die bewussten Thätigkeiten des Empfindens und Begehrens ins Gehirn.

Die durch den ganzen Körper verbreiteten Ganglien sind knäulförmige Zusammenfügungen strahlenförmig ausgehender zarter Fäden mit rundlichen kernhaltigen Zellen und hängen mit dem Rückenmarke und verlängerten Marke zusammen. Sie ordnen die inneren leiblichen Verrichtungen, die wir vegetabilische nennen; ferner die chemische Umwandlung der Stoffe, die Ernährung und Wiedererzeugung, die Gestaltung der kleinsten Körpertheile. Die Nerven- oder Ganglienzellen sind verschieden gestaltete Protoplasmaklümpchen mit einem bläschenartigen Kerne, in welchem noch ein Körperchen sich befindet. Als eine Fortsetzung schliessen sich daran röhrenförmige Nervenfasern, die aus einem Axenzylinder, welcher meist in eine Menge kleiner Aeste ausläuft, einer Umhüllung, (Markscheide) und Primitivscheide bestehen. Die Nerven für sich sind also zusammengesetzt aus einer elastischen Hülle von etwa $^1/_{300}$ pariser Linie Durchmesser und einem weisslichen eiweissartigen Kerne, der selbst aus zwei Schichten besteht. Ist der Nerv thätig, so entwickelt sich eine Säure als Zeichen des Einflusses von positiver Elektrizität.

Der ganze Seelen- und Geistesapparat beruht in dem Zusammenwirken der von den Sinnenapparaten ausgehenden und im Gehirne mündenden Empfindungsnerven mit weisser Gehirnmasse als Kern, des Gehirns und der von ihm ausgehenden und in den feinsten Verzweigungen an die Muskeln sich anschliessenden Bewegungsnerven. Die motorischen Nerven des Rückenmarkes endigen in Zellen, aus denen neue Fasern ins Gehirn treten, die aber motorische nicht heissen können, insofern ihnen die unmittelbare Verbindung mit den Muskeln fehlt; wol aber empfangen sie vom grossen Gehirne

aus den ersten Antrieb zu jeden willkürlichen Bewegungen und tragen ihn an die muskelerregenden Fasern über. Wenn auch die Empfindungsnerven von den Bewegungsnerven mikroskopisch sich nicht unterscheiden lassen, so muss doch in ihrem inneren Wesen eine Verschiedenheit vorhanden sein, die es bewirkt, dass die elektrische Bewegung nach der einen Richtung besser vonstatten geht, als nach der anderen. Während die sensiblen Nerven die Schwingungen des Lichts, des Schalles, der Wärme fortpflanzen, eignen die motorischen sich mehr für die Uebertragung der elektrischen. Der Kern der motorischen Nerven verlässt bei seinem Eintritte in den Muskel die isolirende Hülle und verzweigt sich in ihm, um die Spannungselektrizität auszulösen. Weil in den Nerven vorzüglich lebendige elektrische Schwingungen stattfinden, welche übertragen werden, so hat man sie mitrecht mit Telegraphendrähten verglichen. In den Muskeln wird die dynamische Elektrizität der Bewegungsnerven zur Leistung einer grösseren Arbeit als statische Elektrizität aufgespeichert. Die Querlamellen der Muskeln scheinen mir wie ein elektrischer Ladungsapparat (eine Zusammensetzung Franklinscher Tafeln oder Voltaischer Elemente) zu wirken. Der thierische Körper überhaupt, nicht blos der von elektrischen Fischen, ist vergleichbar mit einer elektrischen Kette, bestehend aus Nerven, Muskeln, Feuchtigkeit.

Die Sinnennerven sind selbst ohne die auf die Aussenwelt gerichtete Aufmerksamkeit nie unthätig oder unempfänglich, sondern den äusseren Reizen stets zugänglich. Wir überhören z. B. das Schlagen einer Uhr, können uns aber im nächsten Augenblicke noch der Anzahl der Schläge erinnern, wenn deren nicht zu viele sind.

Weil die Eingeweide „glatte“ Muskeln besitzen, ist der Verlauf der elektrischen Bewegungen in ihnen ein sehr gleichmässiger. Das sogenannte „Einschlafen“ der Glieder rührt davon her, dass der Kern der Nerven durch einen mechanischen Druck kleine Unterbrechungen erlitten hat, wodurch das Gefühl in den Muskeln vermindert wird, und beim Aufhören des Druckes ein Bröckeln in den betreffenden Gliedern eintritt.

Letzteres rührt von dem während der Herstellung des elektrischen Gleichgewichtes in den Nerven an den Unterbrechungsstellen eintretenden Ueberspringen der Elektrizität her.

Weil beim Schlafen der Stoffwechsel weniger lebhaft ist, fühlt man unmittelbar nach dem Erwachen eine gewisse Mattigkeit, verbunden mit einem gewissen bröckelnden Gefühle in den Gliedern, welches von den einzelnen kleinen thierisch-elektrischen Theilströmen herrührt. Sowie man aber die Glieder mit Muskelanstrengung ausstreckt, vereinigen sich die Theilströme zu einem gleichmässigen Gesammtstrome und man fühlt sich sofort kräftiger. Ehe das erwachende Thier lauft streckt es auch seine Glieder. — Wenn alle die zahllosen Theilströme des menschlichen Körpers in vollem Gange sind und eine einheitliche Richtung befolgen, welche einzuleiten warme Wasserbäder sehr geeignet sind, so tritt das befriedigende Gefühl einer lebenskräftigen Gesundheit ein. Der sogenannte elektrische Strom befolgt um den Körper und seine Glieder eine linksgewundene Spirale, so dass an den Füssen, gleichwie an dem unteren Ende einer lothrecht aufgestellten Eisenstange, positiver Magnetismus (Nordpolarität) vorhanden sein müsste. Darnach müsste jede Fingerspitze jeder Hand wie ein Magnetpol wirken. Inderthat hat es auch nach den Zeugnissen von Fechner und Erdmann einzelne nervöse Personen (Fr. Ruf, Kachler) gegeben, welche mit ihren Fingern und Händen die Magnetnadel unmittelbar ablenken konnten. Nach Liebigs Annalen der Chemie (1849) brachten 16 Personen, die mit nassen Händen einander hielten durch gleichzeitig abwechselndes Zusammenziehen des rechten und des linken Armes eine Magnetnadel in Schwingungen bis 12° jenseits und diesseits der Ruhelage.

Beachten wir diese elektrischen Ströme recht genau, z. B. an je zwei nebeneinanderliegenden Fingern einer horizontal gelegten Hand, so geht der Strom u. a. an der rechten Seite des Mittelfingers der linken Hand abwärts, an der linken Seite des daneben liegenden Zeigefingers aufwärts. Nun heisst aber ein physikalisches Gesetz: entgegengesetzt gehende elektrische Ströme stossen einander ab, gleichgerichtete ziehen einander an. Aus

diesem Grunde, meine ich, sind die Finger voneinander getrennt. Wenn also bei der Entwickelung des Embryo diese Ströme nicht lebhaft genug sind, so wachsen benachbarte Finger wol zusammen oder es bildet sich eine ArtSchwimmhaut. — Aus diesem Umstande ist auch die früher erwähnte Gefühlstäuschung erklärlich. Von jedem bestimmten Punkte der Körperoberfläche gehen Empfindungsnerven zu bestimmten Punkten des Zentralorgans oder Gehirns, und dieses sagt uns sogar, ob wir den elektrischen Strom links oder rechts, d. h. ob wir den aufsteigenden oder den absteigenden Strom mit einem Gegenstande berühren. Rollen wir also zwischen gekreuzten Fingern, z. B. dem Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand auch blos ein Kügelchen, so fühlen wir zwei, denn es berührt am Zeigefinger den aufsteigenden, beim Mittelfinger den absteigenden Strom. Die aus dem Gefühle entspringende Empfindung hat also einen rein mechanischen Grund.

Um nun die Lebensthätigkeit unseres Körpers weiter kennen zu lernen, müssen wir noch einige der allerwichtigsten Organe desselben und ihre Verrichtungen kennen lernen.

Die Lunge ist ein wunderbar leistungsfähiges Organ. Es geschehen bei einem Erwachsenen in einer Minute etwa 20 Athemzüge, in einem Tage gegen 28800 bis 29000. Die eingeathmete Luft, welche gegen 3000 Kubikfuss beträgt, kommt mit den etwa 1300 Millionen Zellen oder Blutkügelchen in Berührung und chemische Wechselwirkung. In dem Körper eines gesunden Mannes von etwa 120 Pfunden Gewicht verbrennt mittelst des eingeathmeten Sauerstoffs täglich $^1/_2$ Pfund Kohlenstoff zu Kohlensäure, welche nach dem Ausathmen von den Pflanzen aufgenommen und zersetzt wird, indem diese den Kohlenstoff zurückbehalten und den Sauerstoff zum Verbrauch der Thiere und zu den Verbrennungsprozessen ausscheiden. Durch diesen Umwandlungsprozess wird im Körper die ausserordentliche Menge von 4043 Wärmeeinheiten entwickelt.*)

*) Eine Wärmeeinheit ist bekanntlich die Kraft, welche 415 Kilogramme in 1 Sekunde 1 Meter hoch zu heben vermag. Meter — Kilogramm.

Leisten wir eine Arbeit, steigen wir z. B. eine Treppe, so wird das Athmen lebhafter, der Verbrauch von Sauerstoff, also auch die Körperwärme grösser (um etwa 350 Kalorien). Steigen wir die Treppen abwärts, so wird die innere organische Körperwärme durch die Schwerkraft (das Fallen des Körpers) vermehrt. — Das Athmungszentrum von 3—4 Millimeter Durchmesser liegt in der Medulla oblongata zwischen dem Rückenmarke und Hirn, und wird durch den Nervus vagus und Nervus laryngeus zu beiden Seiten der Medulla regiert. Seine Abtrennung vom grossen Gehirne hebt seine Thätigkeit nicht auf, wol aber seine ringsum vorgenommene Absonderung. Die auslösende Kraft im Athmungsprozesse wird durch ein bestimmtes Verhältniss des Sauerstoffes zum Kohlenstoffe im Blute bestimmt: Kohlensäureanhäufung im Blute erzwingt unter Mitwirkung der erzeugten Wärme die Ausathmung, der während der inneren chemischen Vorgänge entstandene Sauerstoffmangel unter Mitwirkung des Atmosphärendruckes die Einathmung.

Die durch Nerven und Muskeln erfolgende Anregung zu den rhythmischen Athembewegungen geht von einer ganz bestimmten Stelle der Medulla oblongata aus. Die an dieser Stelle befindlichen Nervenfasern sind in fortwährender Erregung und wirken theils beschleunigend, theils verzögernd. So arbeitet die Maschine unter steter Mitwirkung des Weltäthers, welcher beim Einathmen mit den ätherumgebenen Lungenzellen augenblicklich in die lebhafteste Wechselwirkung tritt. Beim tiefen Einathmen scheint es uns als ob wir unsere Lebenskraft wesentlich unterstützten. Man hat, auf Erfahrungen gestützt, sogar behauptet, dass viele Krankheiten beseitigt werden können, wenn man, auf dem Rücken liegend, pausenweise etwa während 10 Minuten recht tief aus- und einathmet. Ich selbst habe davon gegen Asthma gute Erfolge gehabt. Die Lunge wirkt ähnlich dem Platinaschwamme in der Döbereinerschen Zündmaschine, wobei durch Vermittelung des mit der Luft reichlich eingeathmeten Weltäthers als Zersetzungsprodukt zwei Verbindungen des Sauerstoffes, und zwar mit Kohlenstoff und Wasserstoff: nämlich die Kohlensäure und das Wasser beim Ausathmen

hervorgehen. — Wenn man beim Schlafen in Federbetten auf dem Rücken liegt, so wird durch die erhöhte Wärme der Lungen die Spannkraft der Gase und des Aethers gegeneinander so gross, dass das Einathmen erschwert ist und ein Augenblick eintritt, in welchem es aufzuhören droht. Man erwacht dabei und athmet kräftiger ein. Geschieht letzteres nicht, so erfolgt der Tod, wie es u. a. leider auch bei meinem Vater im Gefühle völliger Gesundheit und Kraftfülle in wenigen Sekunden geschehen ist. (Lungenschlag.)

P. Bert hat gezeigt, dass die Verschiedenheit des Luftdruckes nicht blos mechanisch auf den Körper wirkt, sondern wegen des wechselnden Sauerstoff- und Ozongehaltes der eingeathmeten Luft auch in chemischer Weise. Bei hohem Luftdrucke entstehen leicht Krankheiten. — An einem bestimmten Orte geschieht das Athmen in warmer Luft langsamer als in kalter, aber die Fassungsfähigkeit der Lungen ist bei warmem Wetter grösser als bei kaltem. In England beträgt sie 256 Kubikzolle, unter dem Aequator 280—286. In jenem Falle strömt das Blut mehr nach der Haut als in diesem; also ist dort weniger Blut in den Lungen und mehr Raum für die Luft als hier. Daher hemmt ein tropisches oder subtropisches Klima (Nizza) den durch Blutandrang hervorgebrachten entzündlichen Zustand der Lungen, die Phthisis. Das venöse Blut eines Tropenmenschen ist viel heller als das eines Bewohners kalter Erdstriche. Diese Thatsachen hängen mit dem Gesetze der Erhaltung der Kraft zusammen.

Das in die Lungen gelangende dunkelrothe venöse Blut hat während seines Laufes durch den Körper Kohlenstoff aufgenommen; dieser verbindet sich mit einem Theile des eingeathmeten Sauerstoffes der atmosphärischen Luft zu Kohlensäure, die ausgeathmet wird, so dass das von den Lungen zum Herzen zurückkehrende arterielle Blut hellroth geworden ist. Dieser lebendige Stoffwechsel in den Lungen ist die Ausgangsquelle für die Kraft, deren das Herz bedarf, um in 24 Stunden den ganzen Blutvorrath von 28 bis 30 Pfunden bis in die äussersten zarten Verzweigungen nicht ohne grosse Reibung

durch den ganzen Körper eines erwachsenen Menschen 600 bis 700 mal hin und zurück zu treiben. Die kräftigen Herzmuskeln wirken auf das arterielle Blut in den geschlossenen Adern nachart einer hydraulischen Presse, denn der Herzschlag erregt im ganzen Körper einen gleichzeitigen Pulsschlag. Es kommen auf eine Einathmung gegen 4 Herzschläge. Wenn bei einem gesunden Menschen in 1 Minute 70 Herzschläge geschehen, so sind schon in 10 Tagen über eine Million erfolgt. Diese ungemein grosse Kraftäusserung ist durch den unter dem Einflusse des Weltäthers erzeugten Stoffwechsel beim Athmen und Verdauen bewirkt.

Die regelmässige Zusammenziehung der Herzmuskeln ist eine Folge der Auslösung der in ihnen in kurzen Absätzen bis zu einem gewissen Grade vergrösserten elektrischen Spannung. Dieser Zustand ist einigermassen vergleichbar mit der Erscheinung am elektrischen Funkenmesser, bei welchem die Spannungselektrizität in gleichmässigen Pausen ausgelöst wird. Ist das Herz nicht ganz gesund, so sind die Pausen ungleichmässig. Im Fieber sind sie kürzer, weil die Entwickelung der organischen Elektrizität bei gesteigerter Wärme schneller geschieht. Es ist bisher noch nicht ermittelt gewesen, weshalb der Puls beim Stehen schneller geht als beim Liegen. In jenem Falle ist die nachobenhin gerichtete Wärmeausstrahlungs- und Mittheilungsfläche kleiner als in diesem, weshalb man sich beim Liegen auch leichter erkältet. Daraus folgt, dass in jenem Falle der Stoffwechsel, also auch die Entwickelung der elektrischen Nervenströme lebhafter ist als in diesem, dass also auch dort die Auslösung der Spannungselektrizität im Herzmuskel in kürzeren Pausen erfolgt als hier. Wenn es übrigens Jedem auffallen muss, dass die Regelung der Herzbewegung und die Verrichtung aller vegetativ wirkenden Organe nicht etwa von unserem Willen abhängt, wie z. B. das Athmen, in welches wir verschieden lange Pausen bringen können; so darf man wol kaum bezweifeln, dass der Grund davon dort in dem Mangel, hier in dem wenigstens theilweisen Vorhandensein einer durch Nerven zum Gehirne gehenden Leitung zu suchen ist.

J. B. Robinet schrieb in seinem Buche „Von der Natur“ (1761, übersetzt 1764) die scheinbar subjektiv freiwillige Bewegung der Menschenmaschine dem organisch-mechanischen Spiele ihrer Bestandtheile zu, und sah die geistigen Erscheinungen nur als eine Gegenwirkung der vonaussen erhaltenen materiellen Eindrücke an. Allerdings sind die Lungen gewissermassen die Erregungsmaschine, das Herz die Arbeitsmaschine. Beide arbeiten in gesundem Zustande mit brüderlich vereinten, einander ergänzenden Kräften. Der Stillstand des einen Maschinentheiles hat auch den des anderen zur Folge, denn ob Lungen- oder Herzschlag ist wesentlich einerlei; nur ist die Bewegungsursache für das Herz eine andere als für die Lunge. Während die genossenen Nahrungsmittel vorzüglich zur Aufrechthaltung des vegetativen Lebens und der mechanischen Leistungen des Körpers dienen, erhält die äthergesättigte Luft, wenn auch nicht ausschliesslich, das Seelenleben aufrecht. Kann die Kraft, welche die sichtbare Welt überall nach logischen Gesetzen gestaltet hat, fortwährend gestaltet und regiert, eine Ausnahme mit dem Menschen machen? Nein, nimmermehr! Krystall und Organismus unterscheiden sich wie ein fertiges Bauwerk von einer Fabrik mit Maschinenbetriebe, in welche zur Fertigstellung eines Fabrikates, mag es körperlicher oder geistiger Natur sein, Rohstoffe einströmen und Abfälle ausgeworfen werden. — Licht und reine Luft sind Hauptbedingungen für die Gesundheit des Körpers, denn durch jenes wird zufolge der Weltätherschwingungen lebendige Kraft auf den Körper übertragen, durch diese gelangt während der Athmung der Weltäther mit seiner den Stoffwechsel befördernden Spannkraft reichlich in den Organismus.

A. Wiessner sagt S. 187 seiner Schrift „Das Atom“ (Leipzig 1875) in einer meinen vieljährigen Bestrebungen entsprechenden Weise: „Die zukünftige Biologie wird Leben vielleicht gradezu als ätherischen Irritationsprozess definiren.“ Es ist bezeichnend, dass schon bei vielen Völkern des grauen Alterthums „Athem, Seele, Geist“ dasselbe bedeuten.

Wir kommen nun zu den für das Seelen- und Geistesleben

wichtigsten Organen. Da haben wir zunächst das Rückenmark zu erwähnen. Es besteht aus zweierlei Fasern: die weissen im hinteren Strange vermitteln die Empfindung nachinnen (zentripetale oder sensorische Nerven), die Nervenröhren im vorderen Strange aber die Bewegung nachaussen (zentrifugale oder motorische).

Das graue Innere des Zentralkanales besteht aus zahllosen unentwirrbar durcheinander verschlungenen Nervenfasern und Zellen. Das Ganze ist zusammengesetzt aus zwei durch eine vordere und hintere Längenspalte bezeichneten symmetrischen Seitenhälften, die etwas vor der Mitte durch einen schmalen Markstreifen verbunden sind. Durch diese Zweitheilung sind einseitige Körperlähmungen erklärlich. Beiderlei Nervenfasern verlassen millionenweise das Rückenmark und verlaufen dann in Gruppen nach allen Theilen des Körpers. Das Rückenmark besitzt ein von dem Gehirne unabhängiges Leben.

Das sich daran schliessende verlängerte Rückenmark enthält die Bewegungsmittelpunkte für die Organe der Brusthöhle, für das Herz und die Lunge, wobei die Nerven seiner linken Seite auf die rechte Körperhälfte, und die der rechten auf die linke Hälfte wirken.

An das verlängerte Rückenmark schliesst sich das dreitheilige Gehirn. Es ist entstanden aus einer blasenförmigen Anschwellung am oberen geschlossenen Ende des zylindrischen Rückenmarkrohres. Es wird dann durch eine zweimalige Einschnürung in drei zusammenhängende Abtheilungen zerlegt, welche den aus drei umgestalteten Rückenwirbeln bestehenden Schädelknochen erfüllen.

Das kleine Gehirn dient als ein bildungsfähiger Hilfsapparat zu willkürlichen Bewegungen; das mittlere vorzüglich für den Gesichtssinn in den Vierhügeln; nach vorn liegt das grosse Gehirn, welches mit seinen Lappen die anderen überdeckt und wesentlich den geistigen Thätigkeiten dient. Vom Gehirne aus mit seinen etwa eine Milliarde zählenden Zellen gehen 12 verschiedene Nervenpaare behufs Regelung der Verrichtungen in den Sinnenorganen.

Richardson hat an zwei, auf eine uns nicht bekannte Weise, getrockneten Gehirnen erkannt, dass die beiden, oben mit einer Längenspalte versehenen, unten zusammenhängenden Hälften dieses wunderbaren Organs aus Provinzen bestehen, die durch sehr zarte dünne Häutchen gesondert sind, und von denen jede aus einer Reihe, durch Furchen bezeichneter Windungen zusammengesetzt ist. Die Gehirnmasse selbst besteht theils aus fast weissen, faserigen Leitorganen von $^1/_{500}$ bis $^1/_{50}$ Millimeter Dicke, theils aus einer grauen, durch Zellen von verschiedener Gestalt zusammengesetzten Substanz, welche die Oberfläche bedeckt und am reichlichsten mit Blut versehen ist. Die graue Substanz der Gehirnrinde ist das denkbar wunderbarste Organ. Sie nimmt mit ihren Windungen etwa 300 Quadratzolle von durchschnittlich $^1/_{10}$ Zoll Dicke ein, nach Abzug des fibrösen Theiles $^1/_{20}$. Sie enthält grössere geschwänzte Zellen, zwischen denen Nervenkörperchen von $^1/_{10000}$ Zoll Durchmesser liegen. Auf einen Zoll kommen 500, also auf einen Quadratzoll 250000, auf die ganze Fläche von 300 Quadratzollen also 75 Millionen. Da nun in der Tiefenrichtung gegen 16 Zellen liegen, so beträgt die Summe aller 1200 Millionen (Alex. Bayn, Meynert). — Da ferner jedes von den 1200 Millionen Nervenkörperchen durchschnittlich vier Nervenfasern hat, von denen 1600 zusammen kaum $^1/_2$ Linie dick sind, so sind deren 4800 Millionen vorhanden. — Weil wir annehmen dürfen, dass auch nicht der kleinste Gehirntheil ohne irgend eine Verrichtung ist, so haben wir für das Gebiet der Vorstellungen und überhaupt des Seelenlebens eine ungemein umfangreiche Grundlage. Dazu kommen noch die Verrichtungen des Rückenmarkes mit seiner Verlängerung und dem Kleingehirn. Wenn wir z. B. 100000 Vorstellungen annehmen, so stehen einer jeden 12 Zellen und 48000 Fasern zur Verfügung, also selbst ohne Benutzung ihrer Kombinationen und Variationen gewiss ein so umfangreiches Material, dass die Menge der Vorstellungen noch viel bedeutender sein könnte, um die in den 400 bis 500 Muskeln vorhandenen Spannkräfte nach den verschiedenen Richtungen auszulösen.

Geistig sehr befähigte Menschen haben zahlreichere und dabei weniger symmetrische Gehirnwindungen, so wie tiefere Furchungen, gewissermassen als ein Zeichen umfangreicheren und tieferen Denkens, und auch Hirnhöhlen mit einer eigenen Auskleidung von Nervenzellen und Flimmern; sie besitzen auch ein grösseres Gehirn überhaupt und besonders grössere Stirnlappen, die der Hauptsitz der geistigen Thätigkeiten sind, während das Gefühl die Hinterlappen beansprucht. Es treten aber auch gegenseitige Rückwirkungen ein. Dem Willen dient kein besonderes Organ. Wir werden uns ein Vorstellungsorgan zu denken haben, dessen Nerven, ohne zu empfinden, die äusseren Eindrücke um so besser bewahrt, je stärker sie sind und je vollkommener das Organ selbst ist. Es kann durch verschiedenartige Reize (Töne, Farben, Geruch, Geschmack, Raum- und Zeitverhältnisse) in verschiedenem Grade empfänglich gemacht und ausgebildet werden. Das Organ für die Vorstellungen vermag die motorischen Nerven zur Auslösung der Willenäusserungen anzuregen.

Da die Gehirnatome wie alle anderen körperfähigen Atome ansich vollkommen gleichgiltig gegeneinander sind, so bedürfen sie zur Organisirung eines kraftbegabten materiellen, aber unkörperlichen, also gewissermassen geistigen Bandes. Diese Kraft bildete aus den Hirnatomen kleinere, und in aufsteigender Folge grössere Gruppen zumtheil als Stationen für die verschiedenen Sinneneindrücke, die durch die gestaltende Kraft, den Weltäther, zu einer Einheit zusammengehalten werden, gleichwie es unter den Weltkörpern Systeme verschiedener Ordnung gibt. (Mondsysteme, Planetensysteme, Sonnensysteme, Nebelfleckensysteme niederer und höherer Ordnungen.) Wie es für jedes Körpersystem ein seelenhaftes Band gibt, durch welches eine Einheit erzeugt wird, so auch für die Atome des Gehirns und ihre Gruppen. Da unsere Körperstofftheile fortwährend erneuert werden, unser Gedächtniss ein lange bleibendes ist und die Erinnerung oft ausserordentlich weit zurückreicht, so muss in unserem Organismus entschieden ein Etwas sein, was mit den Körperatomen Verbindungen nicht eingeht. Dieses kann

nur der kraftbegabte Aether sein. Schon aus diesem Grunde muss man die monistische Weltanschauung, auf welche heutzutage wahrhaft gewaltsam und blindgläubig losgesteuert wird, fallen lassen. Dabei ist es ausgemacht, dass die geistigen Fähigkeiten im ganzen Thierreiche mit der Entwickelung des Gehirns nach Gewicht im Verhältnisse zur Körpermasse, nach der Zahl der Windungen und Furchen, nach der Menge der grauen Substanz in gleichem Verhältnisse stehen. Kleinheit, Entartung, Verletzung, Erkrankung, Druck haben Geistesschwäche und Geistesabwesenheit zur Folge.

Das Gehirn mit seinen einheitlich wirkenden Hälften muss also als der eigentliche Geistesapparat angesehen werden. Nur wenn das Gehirn an den Bewegungen der zweierlei Nerven des Rückenmarkes theilnimmt, sind die Körperbewegungen bewusste. Das Gehirn ist die Zentraltelegraphenstation für alles Seelen- und Geistesleben. Schon im 10. Jahrhunderte sagten die Araber, unter ihnen „die lauteren Brüder“ nach Fr. Dieterici (die Naturanschauung und Naturphilosophie der Araber. Berlin 1875, S. 203): „Das Gehirn ist der König des Körpers, der Ort, von dem die Sinne hervorgehen, die Fundgrube für die Gedanken, die Stätte der Betrachtung, die Schatzkammer des Gedächtnisses, der Wohnort der Seele und der Sitz des Verstandes.“ — Nach vorsichtiger Entfernung des Gehirnes bleiben im Thiere nur noch unwillkürliche Reflexbewegungen: es verdaut die ihm in den Schlund gesteckte Nahrung; vonselbst nimmt es keine zu sich. Die Thierseele ist die den ganzen Organismus plastisch bildende und erhaltende, der Geist aber ist die nur im Gehirne waltende Kraft. Mit der geistigen Entwickelung wächst dieses Nervenzentrum. Die mittlere Schädelweite beträgt bei dem Australier 75, beim Afrikaner 82, beim Malaien 86, beim Engländer 96 Kubikzolle.

Die Entwickelung des Gehirnes in der Thierwelt von den ersten Spuren eines Nerv bis zum Menschengehirne muss ausserordentlich lange Zeit inanspruch genommen haben. Die Vergleichung thierischer Gehirne mit dem menschlichen weiset in vieler Beziehung einen Zusammenhang, aber auch einen ent-

schiedenen Fortschritt nach (B. R. Noël). Es zeigt sich auffallend, dass Seelenthätigkeiten im Thierreiche mit dem Ueberwiegen des Gehirnes über das Rückenmark wachsen; denn das Verhältniss ist bei Fischen 2 : 1, bei Amphibien $2^1/_2$: 1, bei den Vögeln 3 : 1 und bei den Säugethieren aufsteigend von 4 : 1 bis 23 : 1. Kleinköpfige Idioten haben ein fötales Gehirn mit wenigen Windungen und nicht tiefen Einschnitten. Es ist in der Entwickelung gehemmt worden und steht in einigen Beziehungen dem der höchsten Affen nach.

Die folgenden Untersuchungen werden zeigen, dass das ganze Seelen- und Geistesleben an den Organismus gebunden ist, dass seine Stoffe und die geistigen Verrichtungen miteinander in der engsten Wechselbeziehung stehen, und dass die unter dem Einflusse des Weltäthers stehende Elektrizität dabei eine Hauptrolle spielt.

Wir müssen die Architektur des ganzen Gehirnes, so wie die seiner Provinzen, seine Beschaffenheit und Menge wesentlich unterscheiden von der Anordnung und Bewegung seiner kleinsten Massentheilchen, die auf unser Fassungsvermögen und überhaupt auf unseren geistigen Zustand von Einfluss sind. Ungeachtet des auch im Gehirne unablässig vorhandenen Stoffwechsels sind die Molekel seiner verschiedenen Provinzen und Gruppen doch in einem gewissen bleibenden oder stabilen Gleichgewichte, welches ihm vom Weltäther bei seiner Organisation unter den äusseren Einflüssen eingeprägt worden ist. Wird dieses Gleichgewicht irgendwie gestört, wie bei den sogenannten Gehirnerschütterungen, so ist mit der Verrückung des normalen Zustandes der Verstand des Menschen auch verrückt. Diese Verrückung der elementaren Bausteine des Gehirnes kann auch durch gewaltige geistige Aufregungen oder durch die Zuführung verderblicher Nahrungsmittel erfolgen. Bei einem schwachorganisirten Gehirne kommt es vor, dass durch allzuvielseitiges oder auch allzusehr anhaltendes eifriges Denken die Molekel in jenem Falle zu einer gesunden Lagerung nicht gelangen können, in diesem aber aus derselben gebracht werden; der Mensch wird verwirrt oder leicht verrückt. Es erscheint

mir für die geistige Entwickelung der Jugend sehr nachtheilig, wenn Kinder vor Beendigung des siebenten Lebensjahres zur Schule geschickt oder überhaupt geistig sehr beschäftigt werden. Das Gehirn des Kindes ist für Sinn und Unsinn leicht formbar. Ist jene Verrückung nicht eine allzuheftige gewesen, so gelingt es bisweilen durch Ruhe und angemessene Einflüsse von aussen die Gehirnsubstanz und somit die Gehirnthätigkeit in die rechten Bahnen zurückzuführen und selbst das verloren gegangene Gedächtniss wieder zu erhalten. Dazu trägt vorzüglich die grosse Menge des arteriellen Blutes im Gehirne bei, denn der Kopf des Menschen enthält fast $^1/_5$ der ganzen Blutmasse des Körpers. Kein Wunder, dass der jedes Atom des Blutes umgebende, nur mathematisch gesetzlich wirkende Weltäther die Gehirnatome wieder zu logischen Verrichtungen ordnet. Jede geistige Thätigkeit ist ja eine Gehirnarbeit mit mehr oder weniger lebhaftem Stoffwechsel, welcher Wärme, das Bedürfniss nach Nahrungsmitteln und, infolge von Anstrengung, auch nach Ruhepausen erzeugt. — Da der Kopf bei einer Enthauptung alles arterielle Blut sofort verliert, so schwindet auch das Bewusstsein sogleich, was, so lange diese Todesart als Strafe noch üblich ist, noch einigen Trost gewährt. Bei apoplektischen Anfällen ergiesst sich Blut oder eine wässrige Feuchtigkeit in die Seitenventrikel des Gehirns und das Bewusstsein verschwindet ebenfalls.

Wird in Thierkörper arterielles Blut durch die Carotiden eingespritzt, so kehren die dem Thiere eigenthümlichen Seelenthätigkeiten für eine kurze Zeit zurück. Weil das Gehirn mit dem Rückenmarke, also mit dem Ganglienbewusstsein zusammenhängt, so kann dieses Nachwirkungen von jenem erzeugen, selbst wenn sie voneinander getrennt worden sind. Ein geköpfter Frosch z. B. sucht sich noch zu verstecken, ein geköpftes Huhn macht noch kurze Zeit zweckmässige Bewegungen. Wenn ein Froschherz nach dem Ausspritzen seines Blutes, mit schwachem Salzwasser behandelt, noch stundenlang pulsirt und ein ganzes so behandeltes Thier noch lebt, ja sogar angemessene Bewegungen macht, so sind dieses doch nur verklingende Nach-

wirkungen einer zähen Lebensthätigkeit. Die nach völliger Beseitigung des Gehirnes oder nach dem Köpfen noch eintretenden Muskelbewegungen sind theils eine Folge der Einwirkung der Ganglien des Rückenmarkes auf die Muskeln, welche kurze Zeit noch zu der altgewohnten Thätigkeit rein mechanisch angeregt werden, theils ein physikalischer Erfolg eines auf die Muskeln geleiteten elektrischen Stromes. Bewusste Geistesthätigkeiten kommen nie anders zustande als auf der Grundlage eines gut organisirten Gehirnes, wo die geschäftigen Parzen mit fleissiger und sicherer Hand die Lebensfäden spinnen.

Weil das Gehirn ein wunderbar bildsames Organ ist, so ist es auch zu einer einseitigen Entwickelung fähig und bewahrt einseitige Eindrücke mit grosser Beharrlichkeit. Durch ein wiederholtes Hören, Vorlesenlassen, Selbstlesen empfängt das Gehirn davon mehr oder weniger lange anhaltende Eindrücke, die oft nicht einmal zu klarem Bewusstsein gelangen und dann als reinmechanische Reflexe erscheinen. Ein Irrsinniger wiederholt oft stundenlang denselben Satz, ohne sich dessen bewusst zu sein. Fixe Ideen sind nicht die Folgen örtlicher Gehirnanlagen, sondern beruhen auf Krankheiten des Nerven- und Blutgefässsystems.

Wollen wir die Denk- und Handlungsweise Anderer beeinflussen oder verändern, so suchen wir die sie veranlassenden Zustände zu verändern: wir sperren sie z. B. in ein Seminar oder Kloster ein und dressiren sie körperlich oder geistig. So war z. B. Pius IX. durch einseitiges Behandeln auf falscher Basis bei der fixen Idee der Unfehlbarkeit angelangt, ohne dass seine Gehirnatome durch eine Mannigfaltigkeit äusserer Eindrücke sehr verrückt worden sind. Sein Gehirn unterlag der furchtbaren Gewalt einer einseitigen Dressur und konnte sich nicht mehr frei entwickeln. So bilden sich die verschiedensten Monomanien, auch selbst bei manchen Philosophen. Auch das einseitige Betreiben einzelner naturwissenschaftlicher Zweige trägt, wie jede andere Einseitigkeit, die Gefahr der eigenen Ueberschätzung und der Unfähigkeit, die Verdienste Anderer richtig zu würdigen, in sich.

Ganz besonders wichtig ist es, dass es im Gehirne kein Organ gibt, in welchem alle Nervenfasern zusammenlaufen, sondern, dass ganz bestimmte Sinneneindrücke und bestimmte Fähigkeiten auch an ganz bestimmte Hirntheile und Hirnprovinzen gebunden sind, so dass diese für den Grad oder die Ausbildung jener entscheiden. Die Vierhügel z. B. enthalten die Reflexorgane für den inneren Gesichtssinn, die sylvische Grube dient dem Sprechen, die gestreiften Körper dem Tastsinne. Wenn fixe Ideen und Monomanien auf örtlichen Gehirnanlagen beruhen, so lässt sich erklären, dass in einem Menschen Vernunft und Unvernunft, ferner Freisinnigkeit und Bigotterie, klare Einsicht in dem einen und ganz dummes Gebahren in dem anderen Gebiete vereint vorkommen. Manche Geisteskrankheiten und Geistesanlagen haben sich stereotyp im Gehirne so festgesetzt, dass sie in Familien und Rassen erblich werden, z. B. verschiedene Anlagen für Formverhältnisse (Baukunst, Plastik, Zeichnenkunst), für Töne und Farben (Musik, Malerei), für verschiedene Gedächtnissrichtungen (Namen, Zahlen, Thatsachen, Physiognomien) und für verschiedene Wissenschaften, so dass sie durchaus nicht zufällig sind. Mathematische Anlagen haben sich z. B. in der Familie Bernoulli bis ins siebente Glied vererbt, indem ein Prediger des letzten Gliedes sogar auf der Kanzel gern und geflissentlich mit Zahlen sich beschäftigt. Man sieht also wie durchaus massgebend der Bau des Gehirnes für die Geisteszustände eines jeden Einzelnwesens ist. U. A. nahm auch Kepler „angeborne Ideen und Harmonien" an. Da körperliche Zustände erblich und Geisteszustände, namentlich Krankheiten, von einem Nervensysteme abhängig sind, so gibt es eine Erblichkeit im weitesten Sinne, welche sich in vielen Fällen, z. B. bei Selbstmordvererbung, sogar an ein bestimmtes Lebensalter bindet.

Die Menschenseele entwickelt sich mit dem Körper des Kindes unter der Einwirkung äusserer physischer und psychischer Eindrücke nur allmählig zu höheren Graden. Wenn aus den elterlichen Keimen auch ein selbständiges Wesen hervorgegangen ist, so bleibt es in der Thierwelt für sich um so

hilfloser, je höher es steht. So bedarf z. B. auch das Affenkind der mütterlichen Pflege in hohem Grade. Die Seelenthätigkeit wird thatsächlich gehoben oder herabgedrückt durch die dem Körper dargebotenen Nahrungsmittel. Weil auch das Gehirn in einer ganz bestimmten Beziehung zu denselben steht, so ist es wol klar, dass bereits höher organisirte Nahrungsmittel das Gedeihen höherer Organismen befördern. Wenn also unsere Vorfahren schon in der Steinzeit mit Mühe das Knochenmark als Nahrung zu gewinnen suchten, so war dieses für ihre Entwickelung entschieden gut. Der Mensch ist aber nicht blos von vielen äusseren, oft unabwendbaren Naturverhältnissen, sondern auch von psychischen Einwirkungen Anderer bis zu einem gewissen Grade und Lebensalter abhängig. An jedes Einzelnen persönliche Vollkommenheit schliessen sich das Wohlwollen und die Rechtsverhältnisse gegen Andere an. Das aber kann nicht bezweifelt werden, dass jeder Mensch nach Erreichung einer gewissen Stufe „seines Glückes Schmid zu sein" mehr oder weniger in der Lage ist. Schopenhauer sagt: „dass jedes Wesen sein eigenes Werk sei", was aber in dieser Allgemeinheit naturwissenschaftlich nicht richtig ist.

Man sieht aus der harmonischen Entwickelung des geistigen Lebens mit dem leiblichen recht deutlich, wie ausserordentlich wichtig es ist bei der Bildung des Gehirnes schon von der Kindheit an diejenigen Einflüsse geltend zu machen, welche es verhindern, dass es eine einseitig falsche Organisation erhält, wie es von aussen durch Pfaffeneinflüsse geschieht. Der erste Schritt der Rohheit wird schon bei der Taufe begangen, indem man das seinerselbst sich noch nicht bewusste kleine Wesen in eine Glaubenszwangsjacke steckt, aus der es sich später oft nur mit grosser Gefahr für seine gesellschaftliche Stellung befreien kann, wobei die Pathen im Namen des hilflosen Christengeschöpfes eine Glaubensformel annehmen, welche herzusagen jeder Klardenkende sich schämt. Die eigentliche Gehirnmisshandlung beginnt schon im Hause glaubens-

süchtiger Eltern und wird dann von den Kirchen bis ans Grab systematisch fortgesetzt.

Wenn Menschen für Etwas gar kein Verständniss haben, so fehlt ihnen im Zentralorgane die Resonanz dafür, oder es sind die konsonirenden Organbestandtheile dafür noch nicht vorhanden. Solche Menschen sind natürlich unfähig das Dargebotene aufzunehmen, können also auch nichts Verständiges wiedergeben. Kapp sucht nachzuweisen, dass mit dem Vorschreiten des leiblichen und psychischen Aufbaues des Menschen selbst die Erzeugnisse seiner Hand gleichen Schritt halten. Schon Protagoras sagte: Der Mensch ist das Maass aller Dinge. Der Mensch trägt zunächst unbewusst Form und Verrichtungen der leiblichen Gliederung auf die Werke seiner Hand über, wobei ihm Naturvorbilder zum mechanischen Nachbilden dienen (Hammer, Beil). Bei steigendem Bewusstsein des Zusammenhanges seines Organismus mit der Aussenwelt erlangt er ein grösseres Verständniss für die Naturkräfte und ihre Ausbeutung zu seinem Vortheile (Windmühlflügel, Wasserrad) und so geht es stufenweise weiter: denn aus Jeglichem muss immer das hervorgehen, was schon in ihm liegt. Auch der Instinkt ist eine psychische Gewohnheit, welche ursprünglich durch Anpassung erworben, dann aber erblich geworden ist, und so als angeboren erscheint. Instinkte sind also die ohne vorhergehende Erfahruug und ohne die erlangte Kenntniss des Zweckes durch Vererbung erworbenen Neigungen des Nervensystems, wodurch ohne Ueberlegung und Urtheil mechanisch gefühlten Lebensbedürfnissen und nur durch sinnliche Empfindungen hervorgerufenen Trieben mit Sicherheit, aber unbewusst genügt wird.

Mit der physischen Entwickelung der Thierwelt ging die psychische handinhand. Nur der Denkfaule oder vielmehr der gedankenleere Unverstand begnügt sich mit übernatürlichen Wundern. Zum Verständnisse der ganzen Entwickelungslehre reichen der Weltäther als ewig wirkende Urkraft und die ewig unzerstörbaren Stoffatome in ihrer Wechselwirkung mit ihm vollkommen aus. Wir wissen wol, wie der Weltäther sowol

durch seine Druckkraft als auch durch seine Schwingungskraft den mit Wärme verbundenen Stoffwechsel erzeugt, wie die Wärme in Elektrizität, in Magnetismus und sogar in Licht umgesetzt, wie die Schwingungskraft in Spannkraft verwandelt wird, und müssen, da alle Naturgesetze durchgreifend sind, diese Vorgänge, selbst wenn wir noch nicht tiefere Kenntnisse in der Physiologie besitzen, auch für unseren Körper als giltig ansehen. Dass unsere Seele unter den von dem Weltäther beherrschten mechanischen Gesetzen der Stoffatome steht, werden wir auch in allen folgenden Untersuchungen sehr deutlich erkennen. Die Grade der Lebensäusserung sind, wie wir bereits wissen, sehr verschieden, bilden aber in der ganzen Natur eine zum Höheren fortschreitende Entwickelungskette von den niedrigsten, schon im Protoplasma erkennbaren Spuren, welche man als Leben kaum bezeichnen kann, bis zum Menschenleben mit der höchsten geistigen Begabung. Wie im Weltalle überhaupt, so muss auch in allen irdischen Erscheinungen eine durchaus gesetzlich wirksame organisirende Kraft vorhanden sein, und es ist nur unsere Aufgabe dieselbe auch auf allen Gebieten des organischen und Seelenlebens imeinzelnen nachzuweisen. Auch hier zeigt die gestaltende Kraft, wie schon bei Gelegenheit der Krystallbildung angegeben worden ist, sich schonungslos mächtig, denn das Wachsen der Baumwurzeln z. B. in Felsenspalten bringt eine Zertrümmerung der Felsen hervor, noch schneller die Bildung von Eiskrystallen.

Aufmerksame Beobachtungen zeigen ganz entschieden, dass die Thierseele der Vorläufer der Menschenseele ist. Es ist nicht absolut richtig, wenn O. Caspari (Urgeschichte der Menschheit) bereits im Urmenschen die Ideale der Menschheit angegeben sieht. Der Mensch stand mindestens ebenso tief als heutige Affen, welche ohne Lehrmeister menschliche Verrichtungen vornehmen, zu denen entschieden verständige Ueberlegung gehört.*) Wenn Thiere oder Menschen bei gleicher

*) Der Mafoki in Dresden (nach meiner Ansicht ein Mischling), welchen ich mit höchstem Interesse beobachtete, schlang sich das von der Mitte des Käfigs herabhängende Seil um einen Kreuzpunkt des Eisengitters so,

Körperbeschaffenheit je nach den Bedürfnissen oder Absichten Verschiedenes, oder bei verschiedener Körperbeschaffenheit das Gleiche oder Aehnliches leisten; so ist die Erkenntniss der richtigen Mittel dazu schon geistigen Ursprunges.*) Selbst die Wechselwirkungen zwischen Thier und Menschen beruhen auf psychischen Ursachen. Wie bei Menschen, so zeigen sich auch bei Thieren derselben Art trotz der allgemeinen Rasseneigenthümlichkeiten die psychischen Charaktere der Einzelnen doch auch verschieden. Die Einflüsse der natürlichen Vererbung, so wie die Erziehung machen sich geltend.

Wenn aber Thiere den sogenannten Instinkthandlungen auf einer höheren Stufe eine den Umständen angepasste veränderte Richtung geben, dann erkennt man, dass schon bei ihnen eine Stufenleiter von unbewussten zu bewussten, mit dem Denken verwandten Seelenthätigkeiten vorhanden ist.

---

dass er das freie Ende wiederholt um den inneren Theil des Seiles wickelte. Die so zusammengedrehte Stelle fasste er mit der linken Hand zusammen, schwang sich auf das einen Bogen bildende Seil, legte sich in diese primitive Hängematte, und schaukelte sich, indem er mit der rechten Hand sich von seinem benachbarten Nachtlager abstiess. Als die gedrehte Stelle sich fast ganz aufgedreht hatte, erkannte er sofort die Gefahr herabzufallen und ergriff nun allein das freie Ende des noch um den Kreuzpunkt geschlungenen Seiles. — Er zeigte sich auch als primitiver Pfahlbauer. Von den von ihm unter Stroh verborgenen Holzstückchen steckte er eines in einen Dielenspalt und suchte es durch Klopfen mit einem zweiten hineinzutreiben. Als es nicht gelang biss er sich das erste unten spitz und wiederholte das Schlagen zuerst noch mit dem zweiten Hölzchen, aber weil dieses noch nicht genügte, ballte er seine Faust zu einem Hammer. Weil er sich dabei etwas wehe gethan, gab er betrübt die Arbeit auf und versteckte sich die Hölzer wieder unter das Stroh. Er wäre sicher der Erfinder des Hammers gewesen, wenn ihm das nöthige Material zugebote gestanden hätte. — Den Gebrauch und Zweck des Bohrers kannte er sehr gut. Ehe er ein neues Loch bohrte überzeugte er sich durch Besichtigung der Rückseite des Brettes, ob der Bohrer auch schon durchgedrungen wäre. Beim Essen zeigte er sich reinmenschlich.

*) In Amerika lässt der Strauss eines seiner Eier unbebrütet, zerschlägt es nachdem die Jungen ausgekommen sind, und diese finden nun an den um das zerbrochene Ei sich schaarenweise sammelnden Insekten eine reichliche Nahrung. — Die Mordwespe lähmt ihre Opfer blos durch einen Stich ins Brustganglion, damit ihre Jungen von dem Thiere noch zehren können.

Wer überhaupt den Uebergang von der Thier- zur Menschenseele inabrede stellt, zeigt entweder einen hochmüthig gedankenlosen Starrsinn oder völligen Mangel an Beobachtungsgabe. Auch das Thier stellt Beobachtungen an, und zwar oft sehr scharfsinnig, zeigt Aufmerksamkeit, sammelt Erfahrungen, Vorstellungen und Kenntnisse, hat Gedächtniss, zeigt Scham, Reue und Rachsucht, macht, wenn auch nur sehr einfache Schlüsse, besitzt also einen gewissen Grad von Klugheit und Verstand, zeigt Sympathie und Antipathie und Gemüthsäusserungen aller Art, besitzt Willen, hat eine mehr oder weniger gesellige Natur, die es zu Mittheilungen untereinander, durch Geberden oder Laute, zu gemeinsamer Thätigkeit in Arbeitsstaaten, zu förmlich gegliederten Gesellschaften (Robben, Pinguins), zu Verbindungen in Freud und Leid (bei Kriegen und Schlachten), zu Vorsichtsmassregeln gegen Feinde (Wachtposten der Pelikane und Flamingos), zur Verbesserung der erworbenen Anlagen (beim Nestbauen) veranlasst und treibt. Freundschaft zeigt sich bei Thieren nicht blos derselben Gattung, sondern auch bei sogar sehr verschiedenen (Hund und Rabe, Hund und Ente, Entrich und weibliches Meerschwein, Katze und Huhn). Auch die Thiere verändern und vervollkommnen je nach den Umständen die ihnen angebornen Neigungen und lernen durch Erfahrungen. Mensch wie Thier erlangen durch Uebung und Erfahrung richtige Vorstellungen nicht blos von Gegenständen, sondern auch von Zuständen und Entfernungen. Der Hund stürzt sich, wie der Mensch, weder in einen Abgrund, noch begibt er sich in irgendeine Gefahr, er vermeidet im Gefühle seines Kraftmasses nach einer vorausgegangenen Ueberlegung einen ihm gefährlich scheinenden Höhensprung, er lauft quer über die Strasse nicht vor einem schnellfahrenden Wagen, sondern hinter ihm, geht mathematisch richtig in der Diagonale, wenn nicht ein Hinderniss vorliegt. Wunderbar ausgebildet ist bei vielen psychisch wenig begabten Thieren (z. B. Kröten) das auf den Raum sich beziehende Gedächtniss, der Ortssinn. Das Thier folgt allerdings vorzüglich sinnlichen Reizen, so dass Lust- und Unlustgefühl die Triebfedern für sein Thun und

Lassen sind, ohne dass es über Ziel und Folgen ein klares Bewusstsein hat. Beim Menschen ist das ganze Nervensystem viel vollkommner, und steht mit dem besser ausgebildeten Gehirne in einer innigeren Beziehung. Daher der Fortschritt der Seele zum Verstande und Geiste, so wie die Fähigkeit immer höhere Stufen zu erklimmen. Unter diesen Umständen wird es nicht als „eine frivole Behauptung", sondern als eine, die Menschenwürde nicht herabsetzende, sondern vielmehr hebende Wahrheit angesehen werden müssen, wenn wir sagen: der Mensch ist das höchst entwickelte Thier. Er ist unter den schwierigsten Kämpfen ums Dasein und unter stetem Ringen nach höheren Zielen das geworden, was er ist.

Im wachen Zustande werden die Spannkräfte unseres Körpers, mögen wir uns körperlich oder geistig beschäftigen, nachundnach vermindert, so dass vor einer neuen Leistung Ruhe eintreten muss. Die Nerven der Sinnenorgane ermatten durch anhaltenden Gebrauch und werden durch den Mangel des Wechsels äusserer Einwirkungen abgestumpft gegen die Empfänglichkeit der folgenden Reize, denn die Rückkehr in ihren Beharrungszustand wirkt der reizenden Kraft entgegen. Auch die schwingende Saite strebt nach dem Ruhezustande. Auch das Gehirn ermüdet, aber nicht so leicht bei der blos passiven Aufnahme einer Geistesarbeit, als bei einer selbstschaffenden Thätigkeit. Es widerspricht jeder vorurtheilsfreien Beobachtung, wenn O. Flügel (S. 40) behauptet, dass geistige Verrichtungen mit Bewegungszuständen der Gehirnatome nicht verbunden seien. Auch das Gehirn ermüdet durch Geistesarbeit, aber es behält seine Leistungsfähigkeit länger als die anderen Organe. Die Sinnenorgane als die Eingangspforten für die Eindrücke der Aussenwelt versagen schliesslich den Dienst zu einer lebendigen Wechselwirkung mit ihr, das auf dieser beruhende Selbstbewusstsein hört auf, und es bleibt im Körper nur noch eine mehr vegetative Thätigkeit zurück: wir schlafen. Die Bedinguug für den Eintritt des Schlafes ist also der Verbrauch der Spannkraft in den zur Leistung äusserer mechanischer Arbeit angewendeten Muskeln, und im Gehirne nach Vollführung innerer geistiger

Arbeit; beides ist die Folge der theilweisen Einstellung der elektrisch-dynamischen Thätigkeit in den Nerven. Die Urkraft hört deshalb nicht auf im Körper zu walten, denn sie fährt fort in den vegetativen Organen durch den Chemismus thätig zu sein, indem sie die Verdauung, Zirkulation, Athmung, den Herzschlag, die Absonderung leitet; aber sie beschränkt ihr Walten nur auf das in sich abgeschlossene Einzelnwesen, welches sich gegenüber der Aussenwelt nicht weiss oder ein Selbstbewusstsein nicht besitzt, also auch nur von Traumbildern bewegt werden kann, welche eine objektive Wirklichkeit nicht besitzen: wir haben Empfindungsvorstellungen ohne objektive Ursache (Haluzinationen), Willensvorstellungen ohne wirklichen Erfolg (das Fliegen), Denkprozesse ohne die zwingende Logik und ohne den leitenden Willen während des Wachens. Im wachen Zustande wird der Verstand durch die von den Sinnen vermittelten äusseren Eindrücke geregelt, beim Schlafen schweift die Phantasie ohne eine solche Regelung willenlos herum und schliesst sich nur schwach an vorangegangene Erlebnisse. Durch den während der Nachtruhe nicht aufhörenden Stoffwechsel werden die Nerven besser ernährt, die Uebertragung der lebendigen Kraft auf die Muskeln als Spannkraft wird befördert und so der Körper nach dem Erwachen aus einem ruhigen, durch äussere Reize nicht gestörten Schlafe zu neuer körperlicher und geistiger Arbeit gestärkt. Dass Dunkelheit zum Schlafen anregt und das Schlafen begünstigt, lässt sich durch die Aetherlehre leicht erklären. Weil nämlich die stofflosen Raumkolonnen innerhalb des Schattens Hemmnisse sind (S. „Urkraft“) für die Fortpflanzung der Schwingungen der mit ihnen parallelen Aetherkolonnen an der Gränze zwischen Licht und Schatten, so wird dadurch in dem Schattenraume die lebendige Wechselwirkung des Weltäthers mit dem thierisch-organischen Körper abgeschwächt. Dahin gehört auch das Schlafen vieler empfindlicher Pflanzen, z. B. der Akazienarten (Acacia lofanta).

In der Seele sind viele Vorstellungen vorhanden, jede einzelne aber wird im wachen Zustande entweder durch einen wirklichen Gegenstand oder durch einen bestimmten Gedanken

ganz klar hervorgerufen. Im Schlafe dagegen gibt es für die Erzeugung einer solchen Vorstellung keine besimmte Veranlassung: die Seele schweift willenlos umher wie ein steuerloses Schiff auf dem Ozeane, und die unbewusste Seite des Seelenlebens macht im Schlafe sich geltend. Eine im wachen Zustande noch ruhende Vorstellung wird im Schlafe zu einer wirklichen, ohne dass wir es bewusst wollen: ich sehe ein Pferd ohne dass es da ist; ich höre, schmecke, rieche, fühle, ohne dass dazu eine äussere Veranlassung oder Anregung vorhanden ist; mit einem Worte: ich träume. Die Seele ist wider meinen Willen thätig ohne ein wirkliches Object, obwol bisweilen äussere Veranlassungen vorhergegangen sein können. — Merkwürdig ist das von mir sehr oft beobachtete Traumgedächtniss. Ich habe z. B. im Träumen wiederholt eine Reise durch unterirdische Höhlen und Felsenspalten gemacht, wobei die Aufeinanderfolge der Oertlichkeiten stets genau dieselbe war. Ebenso sah ich wiederholt Erdbrände immer unter gleichen Umständen. Veranlassung dazu mochte die Beschäftigung mit der Geologie sein.

Es ist mir im Traume, aber nur einmal im Leben, sogar begegnet, dass sich an den ersten Akt einer Traumhandlung nach einigen Tagen in richtigem Zusammenhange ein zweiter und später sogar noch ein dritter Akt anschloss, aber ohne mit ihm das Drama zu beenden. Fast jedem Traume geht eine, wenn auch nur entfernt ähnliche Veranlassung voraus.

Im Schlafe und Traume tritt das eigentliche Seelenleben in den Hintergrund; beide sind ein Vorspiel des Todes. Wenn auch der kindlich naive biblische Ausdruck: „Und er (Gott) blies ihm (dem Menschen) einen lebendigen Odem (d. h. Leben) ein,“ unmittelbar eigentlich gar keine wissenschaftliche Berechtigung hat, so besitzt doch die dem Körper zugeführte Luft fürsich und in Verbindung mit dem gleichzeitig eingeathmeten Weltäther einen hohen, ja den höchsten Anspruch darauf, eine beseeligende Lebenskraft zu sein, denn mit dem letzten Athemzuge hört, abgesehen von einigen leisen Nachwirkungen, das Herz auf zu pulsiren, und das Leben, die Seele,

ist entschwunden. Der Tod wird herbeigeführt durch allzukarge oder nachtheilige Ernährung, durch Mangel an sauerstoffhaltigem Blute, durch das Fehlen der Bedingungen im Organismus für die oxydirende Wirkung des Sauerstoffes und überhaupt durch die Unfähigkeit der Organe eine lebendige Wechselwirkung ihrer Stoffatome mit dem Weltäther zu unterhalten.

Wenn wir auch unsere Seele in uns tragen, so darf man doch nicht von einer untrennbaren Einheit von Leib und Seele reden, denn sonst müsste man den Körperstoff selbst für unmittelbar beseelt halten, und das Sein und Nichtsein wäre für beide dasselbe, was dem Monismus wissenschaftliche Gewissensbisse nicht macht. Die Seele ist grade die im Organismus wirkende Kraft, welche selbst sich den Leib organisirt hat, gleichwie eine Spinne (Kraft) ihr Netz (Organismus), um dann von ihrem Sitze aus zu walten. Ist das Netz für die Leistung unbrauchbar geworden, so trägt die Spinne ihre Thätigkeit auf ein anderes Feld der Wirksamkeit über. Die Seele hat also mit den Körperstoffen zwar ganz bestimmte Beziehungen, ist aber ihrem Wesen nach von ihnen verschieden und ihnen nicht immanent. Sie ist auch nichts körperliches, wenn auch im lebenden Organismus nicht ohne den Körper; sie muss etwas Materiell-Substantielles sein, weil eine stofflose Seele auch auf den bestorganisirten Körper eine Wirkung zu äussern absolut unfähig wäre. Aus Nichts, sowie durch Nichts wird Nichts. Unsere Seele bewegt sich in uns und mit uns, denn wir tragen sie lebend mit uns; sie ist im Körper nicht ein fürsich bestehendes Wesen und sitzt auch nicht an einem bestimmten Orte, denn sie ist ein Sammelbegriff (Kollektivbegriff). — Robert Hooke sagt wol: die immaterielle Seele bedarf eines körperlichen Organs; das Gedächtniss kann verbessert, vermindert, zerstört werden durch körperliche Einflüsse; aber der Arzt Christian Wolff hat die Seele mitrecht als eine unkörperliche Substanz angesehen, was dann eine „rationelle Psychologie“ geben soll. Schade nur, dass das Wesen dieser Substanz von ihm nicht angegeben

worden ist. Das Dogma von der Immaterialität der Seele ist übrigens auch unfähig die Mittel aufzufinden, durch welche man heilend auf die Seelenkrankheiten und sogar auf die sozialen, religiösen und politischen Zustände wirken kann. Es ist also unstatthaft von einer immateriellen Seelensubstanz zu sprechen oder neben einem menschlichen noch einen metaphysischen Geist anzunehmen und u. a. zu sagen: Die Lebensfunktionen im Schlafe gehen aus „von einem metaphysischen Intellekte, und dieser wirkt sicherer und besser als der menschliche.“ Es ist nur wahr, dass unsere materielle, also nicht metaphysische Seelensubstanz durchaus unfehlbar sicher wirkt.

Es entsteht ferner die Frage nach der Quelle des oft ausserordentlich grossen Kraftmaasses im thierischen Organismus, da doch die körperfähigen Stoffatome ansich kraftlos sind.

Wie bei der voltaischen Kette, so ist auch im thierischen Körper der Chemismus die erste Quelle für lebendige elektrische Schwingungen. Wie ferner bei einer Maschine die verschieden gestalteten Theile und deren rechtzeitiges Ineinandergreifen Umwandlungen der Bewegungsarten erzeugt, so auch in dem organisirten Körper durch die verschiedenen Atomformen und Organe.

Es ist durchaus kein Grund vorhanden den Chemismus im menschlichen Körper auf andere Grundursachen zurückzuführen und ihm eine andere Wirkungsweise anzuweisen als ausserhalb desselben. Aus Allem erkennen wir, dass die Umwandlungsgesetze der Stoffe und die dabei hervortretenden Kräfte im thierischen Körper keine anderen sind, als sie in der unorganischen Welt sich zeigen. In beiden Fällen lässt sich die in lebendigen Schwingungen bestehende dynamische Elektrizität in Spannungs- oder statische Elektrizität verwandeln: der sogenannte Strom wird zum Stehen gebracht, und die in den einzelnen Schwingungen liegende Kraft wird dazu verwendet, in dem Körper (Glasscheibe, Muskel), auf welche sie übertragen werden, die Molekel aus der stabilen Gleichgewichtslage mehr und mehr in eine labile Spannungslage zu versetzen.

Wenn man auf die eine Belegung einer leydener Flasche einen Strom dynamischer Elektrizität leitet, so wird in ihr statische oder Spannungselektrizität sofort erzeugt. So auch erzeugt die dynamische Elektrizität (der elektrische Strom) unserer motorischen Nerven sofort Spannungselektrizität in den Muskeln. In einem Körper, wie hier in den Muskeln ist aber Spannkraft dann vorhanden, wenn seine Molekel nicht in einem stabilen Gleichgewicht sich befinden, sondern wenn sie durch irgend eine Kraft in ein labiles gebracht und darin irgendwie festgehalten werden, wie z. B., wenn ein grader Stahlreifen gekrümmt worden ist und in dieser Lage durch eine Schnur festgehalten wird, oder wenn man eine im Gebrauche gewesene Siegellackstange mit wollenem Zeuge gerieben hat. Zur Auslösung einer oft sehr bedeutenden Spannkraft bedarf es meist einer nur sehr geringen lebendigen Kraft, z. B. eines Fünkchens, um die Kraft einer Pulverladung; eines geringen Schlages, um die Gewalt des Dynamit zu entfesseln, oder eines Fingerdruckes, wenn der Wilde einen Pfeil abschiesst, der ein Pferd durchbohrt.

Ein Muskel hebt eine um so grössere Last zu bestimmter Höhe, je grösser sein Querschnitt (Flächenbelegung der leydener Flasche, Quantitätserscheinung bei der Voltaischen Kette), und eine bestimmte Last zu um so grösserer Höhe, je länger er ist. (Intensitätserscheinung bei der Säule.) Die mechanische Arbeit eines Muskels ist das Produkt aus dem von ihm gehobenen Gewichte und der Hubhöhe. — Die Kraft eines Muskels nimmt während seiner Zusammenziehung fortwährend ab und ist bei ihrem Höhepunkt gleich Null. Ein Muskel kann sich nur so weit verkürzen bis das von ihm gehobene Gewicht den ihm zugehörigen Kräften das Gleichgewicht hält. Nicht im Augenblicke der Reizung zeigt der Muskel seine grösste Energie, sondern sie wächst, nachdem jene aufgehört hat; erreicht dann eine grösste Stärke und nimmt endlich bis zum Verschwinden ab. Auch bei der Muskelzusammenziehung zeigt sich das Gesetz von der Erhaltung der lebendigen Kraft, denn leistet der zusammengezogene Muskel keine Arbeit, so wird seine Wärme, die sonst bis zu 1°C. steigt, noch grösser;

bei jeder Muskelarbeit aber geht Wärme verloren, welche durch lebhafteres Athmen und eine vergrösserte chemische Thätigkeit während des Stoffwechsels der genossenen Nahrungsmittel ersetzt wird. Das durch nicht zusammengezogene Muskeln gehende arterielle Blut wird in venöses mit nur $7^1/_2$ Prozent Sauerstoff verwandelt. Bei der Muskelzusammenziehung entsteht nicht blos Wärme, sondern es findet auch ein Stoffverbrauch statt, denn das Blut verliert den Sauerstoff bis auf einen Rest von $1{,}_3$ Prozent. Diese vermehrte Verbrennung, begleitet von einer Arbeitsleistung unter entsprechender Wärmevernichtung bewirkt eine Zunahme der ausgeathmeten Kohlensäure fast um das Fünffache gegen das im Ruhezustande ausgeathmete. Man athmet daher bei körperlichen Arbeiten lebhafter. In den Muskeln sammelt sich nach dem durch ihre Arbeitsleistung erfolgten Verluste an Sauerstoff in ihnen Milchsäure und namentlich Harnsäure an. Die Muskeln müssen also durch Ruhe (Schlaf) und den Ernährungsprosses wieder sauerstoffreiches Blut zu gewinnen suchen.

Wir haben gesehen, dass die Muskeln zucken, sich zusammenziehen, wenn man sie mit den dazugehörigen Nerven in den Schliessungskreis einer physikalisch-elektrischen Leitung bringt, und dürfen vermuthen, dass die auch ohne sie auftretenden Kraftäusserungen ein Ausfluss ebenfalls von Elektrizität und von der mit ihr zusammenhängenden Wärme sind. Inderthat sind nach feststehenden Untersuchungen jeder lebende Nerv und jeder lebende Muskel selbstständig thätige elektrische Apparate, die in ihrer Wechselwirkung innig zusammenhängen. Man pflegt für die Erzeugung der thierischen Kraft als ausschliessliches Mittel die Nahrungsstoffe, wozu auch Wasser, Wasserdünste und Luft gehören, anzusehen, und hat daher gegen eine andere, ausserhalb des Körpers stehende, ihn beeinflussende Kraft sich ereifert. Wenn es auch feststeht, dass im Chemismus des Stoffwechsels die Quelle für Elektrizität und Wärme liegt, so ist es doch klar, dass die Wärmeerzeugung im Körper und die von ihm geleistete mechanische Arbeit einander nicht vollkommen entsprechen, wobei ohne volle Sicherheit angenommen wird, dass

etwa nur $^1/_5$ der durch Oxydation der Nahrungsmittel zugeführten Kraft als Muskelarbeit verwendet wird. Wenn die genossenen Nahrungsmittel durch unmittelbares Verbrennen in Wärme wären umgesetzt worden und man diese in mechanisch wirkende Arbeitskraft verwandelt hätte, so würde der Erfolg davon ein viel kleinerer sein, als er der wirklichen Körperleistung nach dem Genusse der entsprechenden Nahrung zukommt, zumal die als Schlacke ausgeschiedenen Stoffe noch vieles Brennmaterial enthalten. (Feuerung durch trockene Fladen von Rindvieh). Freilich geht ein nicht geringer Theil (vielleicht fast $^3/_4$) der Körperwärme durch Ausstrahlung und Mittheilung verloren, ohne als Arbeitsleistung benutzt werden zu können. Die Ergänzung zu dem grösseren Kraftmasse im Organismus verleiht der Weltäther selbst und unmittelbar, und zwar bei der Bestrahlung oder Insolation, während er nach dem Genusse von Nahrungsmitteln nur eine lebendige Wechselwirkung mit den Stoffatomen und so eine Uebertragung seiner Kraft erzeugte. Was dem Organismus durch Wärmeausstrahlung verloren geht, wird durch Einstrahlung reichlich ersetzt. Beide Kraftzuführungen (Nahrungsmittel und Besonnung) stehen aber in einem gewissen Wechselverhältnisse zueinander. Der sonnenarme Eskimo bedarf vieler und namentlich kohlenstoffhaltiger Nahrungsmittel, um seinem Körper die durch Mittheilung und Austrahlung sehr verloren gehende Körperwärme, und folgerichtig auch Kraft zu ersetzen. Der Tropenbewohner ist bei mässiger Pflanzenkost schon ungemein leistungsfähig, denn in seinen Muskeln erzeugen die Aetherschwingungen des Sonnenstrahles eine bedeutende Spannkraft. Jener bedarf auch zum Schlafen einer längeren Zeit als dieser. Von der ausserordentlichen Lebenszähigkeit gibt uns u. a. Joach. John Monteiro (Angola and the river Congo) auffallende Beispiele. Auch die dürftig ernährten sonnenfreundlichen Lazaroni sind recht leistungsfähig. Bei uns in den mittleren Breiten zeigen sich diese Unterschiede im Winter und Sommer recht auffallend. Wir müssen erstaunen, wie leistungsfähig unsere Landleute im Sommer bei meist sehr kärglicher Nahrung und wenig Schlaf besonders in der Erndte-

zeit sind, wie ausserordentlich gross also die durch die Sonnenstrahlen erzeugte Spannkraft ist, wenn sie in so bedeutende Arbeitsleistung umgesetzt werden kann. Kein Wunder, dass sich jedes Thier mit Wohlbehagen den Sonnenstrahlen aussetzt.*) Kellerhöhlen zu menschlichen Wohnungen zu benutzen müsste gesetzlich untersagt sein. Krankheit, Körperschwäche, frühe Arbeitsunfähigkeit und Verarmung sind die traurigen Früchte einer so unnatürlichen Lebensweise. Wie die in dunklen Orten gezogenen Pflanzen verkümmern, wenn sie in schroffem Uebergange ans Tageslicht gebracht werden, so ist es auch bei Menschen. Kein Wunder, dass also in solchen Fällen die Sonnenhitze abzumatten, nicht aber Kraft zu verleihen scheint. Bei allzustarker und allzulanger Besonnung des Kopfes werden die Schwingungen der Zellen des Gehirnes, namentlich der grauen Substanz, so heftig, dass sie nachundnach aus ihrer Gleichgewichtslage und endlich so verrückt werden, dass nicht blos Besinnungslosigkeit, sondern unter dem Namen Sonnenstich der Tod eintritt.

Obwol O. v. Platen nur das gewöhnliche Tageslicht und dieses auch nur auf die Augen seiner Versuchsthiere wirken liess, so hat er doch die gesteigerte Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureausscheidung bei der Athmung und dadurch einen gesteigerten Stoffwechsel, folglich auch vergrösserte Kraftentwickelung festgestellt. Dunkelheit schränkt also den Stoffwechsel ein und begünstigt somit das Mästen der Thiere.

Die in den Sonnenstrahlen vorhandene lebendige Kraft geht auch für die Erde nicht verloren, denn wenn die Weltätherschwingungen im Sommer den mit Bewegung verbundenen Stoffwechsel bei der Vegetation der Pflanzen erregen, so werden diese dadurch eine Vorrathskammer der Sonnenwärme, die wir beim Verbrennen der Pflanzen zurück erhalten und die wir

*) Diogenes erlangte als Naturkind von Alexander d. Gr., als er ihn bat aus der Sonne zu gehen, ein viel grösseres Geschenk als dieser ahnte. Diogenes erreichte trotz, oder vielmehr grade wegen seiner cynischen Lebensweise ein hohes Alter. Alterschwache und Kranke sollten sich einem Sonnenbade öfters aussetzen.

wieder in lebendige Kraft zu verschiedenen Zwecken verwandeln können, wie z. B. bei Dampfmaschinen. Wenn wir uns also an der durch die Steinkohlen erzeugten Wärme erfreuen, so rufen wir die vor Millionen von Jahren als Spannkraft niedergelegte lebendige Kraft der Aetherschwingen wieder hervor.

5. Reflexe, Seelenleben.

Das Echo spricht von einer Waldeswand so deutlich und gewissermassen so einschmeichelnd weichtönig zu uns, als wenn die Bäume selbst sprach- und seelenbegabt wären, als hörten wir die unübertrefflich liebliche, echosingende Stimme einer Jenny Lind; und dennoch ist diese Thatsache das Ergebniss einer nur mechanischen Rückwirkung. Um wievielmehr ist zu erwarten, dass die vonaussen auf unseren lebendigen, so wunderbar organisirten Körper anlangenden, ebenfalls rein mechanischen Eindrücke auch, und zwar in weit grösserer Mannigfaltigkeit ähnliche Rückwirkungen oder Reflexe erzeugen werden. Wir können inderthat direkte und indirekte oder umgewandelte (gemischte), unbewusste und bewusste Rückwirkungen unterscheiden. Alle sind das Ergebniss von Bewegungs-, namentlich Schwingungserscheinungen.

Weil unser Organismus durch die Einflüsse der Aussenwelt herangebildet worden ist, so antwortet er auch auf die vonaussen ankommenden Eindrücke. Die Ganglienzellen geben die zu ihnen gelangenden äusseren Reize in blos mechanischer Weise zurück.

Wenn die Schwingungen der Empfindungsnerven irgendeines Organs im Zentralorgane eine Bewegung im Bewegungsnerven unmittelbar auslösen, so ist dieses ein reiner Reflex. Bei heftigen Erregungen der Gefühlsnerven kommt es vor, dass die Eindrücke von der betreffenden Gehirnprovinz auf eine andere, also auf andere motorische Nerven überspringen, und eine dissonirende Erscheinung, eine falsche Rückwirkung hervorbringen. Ich selbst habe wachend einmal eine subjektive Lichterscheinung bei einem unerwartet eintretenden heftigen

Schalle wahrgenommen, und träumend schien es mir, als ob ich Drüsen in der Nähe des Ohres fühlte, während meine Fingerspitzen die Falten des Betttuches berührten. Sehr viele Menschen schreien bei irgendeinem plötzlich eintretenden Sinneneindrucke laut auf.

Wenn die Organisation aller gesunden Menschen eine übereinstimmende ist, so müssen es auch die Rückwirkungen derselben sein. Hierbei ist zweierlei höchst merkwürdig, dass nämlich mit bestimmten Gefühlen und Vorstellungen bei allen Menschen, oder wenigstens in sehr weiten Gebieten, sich auch ganz bestimmte körperliche Erscheinungsformen und namentlich Gesichtsausdrücke zeigen, und ferner, dass diese zu bestimmten Seelenregungen gehörigen stereotypen Ausdrücke von anderen Menschen in ihrer besonderen Bedeutung nicht blos wahrgenommen, sondern auch erkannt werden und echoartig in ihnen wiederhallen. Niemand kann einen ganz bestimmten Zusammenhang zwischen den uns bewegenden Gefühlen so wie überhaupt geistigen Erregungen und dem Ausdrucke in unseren körperlichen Erscheinungen verkennen. Plötzlicher Schreck erzeugt Drüsenabsonderungen, macht erblassen, das Haar sträuben, treibt das Blut vonaussen nachinnen; freudenvolle Erregung treibt das Blut in die Wangen; es zeigen sich äusserlich: Trauer und Freude, Milde und Zorn, Sanftmuth und Trotz, Freude und Kummer, freundliche Hinneigung und feindliches Entgegentreten, Verstand und Geistlosigkeit bis zum Blödsinne. Der ganze innere Mensch und selbst seine dauernde Beschäftigungsweise (Schneider, Künstler, Schuhmacher, Schulmeister, Gelehrter) zeigt sich nicht blos im Gesichtsausdrucke, sondern auch in seiner ganzen Erscheinungsweise. Der rechte Menschenkenner durchschaut selbst die Macht der Verstellung.

Wenn Seelenthätigkeiten recht heftig sind und durch den Verstand nicht sehr beschränkt werden, so treten sie unbewusst auch durch äussere charakteristische Bewegungen der Extremitäten, der Gesichtszüge, der Hautthätigkeit, des Haarsträubens u. s. w. hervor. Daraus ergibt sich offenbar, dass zwischen der Hirnvorstellung und den Mittelpunkten der Er-

regung eine unmittelbare Verbindung zu den Muskeln der Bewegungsorgane und überhaupt zu allen Körpertheilen stattfindet.

Die geistigen Vorgänge im Gehirne sind stets auch mit Bewegungen seiner Materie verbunden. Wir sind durch die neueren physiologischen Untersuchungen durchaus gezwungen, den Nervenerregungsprozess mit dem Seelenleben in Verbindung zu setzen. Bei der verwickelten Zusammensetzung unseres Gehirnorganismus ist es nicht zu verwundern, dass eine That, welche durch Auslösung der Spannkraft in den Muskeln vermittelst der motorischen Nerven hervorgeht, der durch die Empfindungsnerven angeregten bisweilen gar nicht entspricht, oder dass sie nicht das unmittelbare Echo des anregenden Einflusses ist, denn es kann, wie gesagt, bei heftigen Erregungen oder kleinen Fehlern in der Leitung ein Ueberspringen der Bewegungen aus einem Gebiete des Zentralorgans auf ein anderes stattfinden. Schon Hume dachte sich sogar für die verschiedenen Begriffe bestimmte Oertlichkeiten im Gehirne und liess die Entstehung des Irrthums von einer fehlerhaften Leitung im Gehirne abhängen. Aber selbst diese unregelmässigen Reflexe sind nicht ein Einwand gegen die Einheit der Organisation im Menschengeschlechte, da sie auch in ihren Abweichungen etwas Gemeinsames darbieten. Wenn v. Hartmann sagt: „Das Wirkende in den Reflexbewegungen, das Unbewusste, ist etwas Immaterielles, über den materiellen Lebensgesetzen Stehendes"; so ist das einfach unmöglich, weil Immaterielles nicht imstande ist, in dem Materiellen irgendeine Bewegung zu erzeugen. Das Phantom des immateriellen Unbewussten muss überall da als ein deus ex machina eintreten, wo allein der materielle Weltäther eine Rolle spielt. — Oskar Schmidt hat neuerdings (Grundlagen der Philosophie des Unbewussten) die Nichtigkeit von v. Hartmann's Anschauungen gezeigt.

Das Sprechenlernen ist auch eine, und zwar eine erzwungene Reflexbewegung. Das Lautdenken (mit Sprechen verbundene Denken) ist eine unbewusste Reflexerscheinung auf die Sprechwerkzeuge, durch deren Mit- und Einwirkung auf

das Gehörorgan die Vorstellungen deutlicher werden, gleichwie durch das mit Sprechen verbundene Auswendiglernen der Eindruck befestigt wird. — Das unbewusst richtige, wenn auch nicht laute Zählen, gehört auch hierher. Wenn mich z. B. verschiedene Wege zu demselben Ziele führen, welches ich öfters aufsuchen muss, so zähle ich die Schritte, um den kürzesten Weg zu ermitteln. Beim Zählen bis hundert denke ich oft an ganz andere Dinge, ohne mich zu irren, denn es löst sich mir mit dem taktmässigen Bewegen der Beine eine Zahl nach der anderen unbewusst ab.

Beim Lautdenken wird der Denkmechanismus auf die Bewegungsnerven der Sprechorgane zu einer Aussenwirkung übertragen. Es gibt Leute (u. A. ein Landmädchen bei Berlin), welche ausser beim Schlafen fast ohne Unterbrechung sprechen, als wenn ein meçhanisches Räderwerk abschnurrte und welche augenscheinlich von Widerwillen ergriffen werden, wenn man sie darin stört. Beim Stilldenken können wir die für Begriffe erfundenen Lautzeichen nicht als völlig verschwunden denken, sondern müssen sie als innerlich und nur dem Ich verständlich geworden ansehen. Die Gehirnmolekel hören dabei nicht auf unter dem Einflusse des Weltäthers zu stehen und mit ihm sich zu bewegen. Sind die Bewegungen der Hirnsubstanz in Harmonie mit denen des Weltäthers, so ist das Denken ein gesetzmässiges. Man kann nicht still denken, ohne still zu sprechen.

Aus den Reflexerscheinungen erkennen wir recht deutlich die Wechselwirkung zwischen der Aussenwelt und der die Seele beherrschenden Körperorganisation. Wenn die äusseren Einwirkungen auf unsere Organe nach Beschaffenheit und Stärke stets dieselben wären, z. B. ein Ton von nur bestimmter Höhe, Stärke und Klangfarbe auf uns einwirkte, so würden unsere Sinnenorgane bald so abgestumpft werden, dass sie für andere Eindrücke völlig unempfindlich sein würden. Wären die Einwirkungen vonjeher derart gewesen, so würden die Organe überhaupt nicht so vielseitig entwickelt worden sein, als es jetzt der Fall ist. Daraus ergibt sich, dass unsere Sinne uns

überhaupt nur von den Verschiedenheiten und durch die Verschiedenheiten der äusseren Eindrücke Kenntniss geben. Es handelt sich also jetzt um das Wesen der Empfindung. Sie ist für die ganze Entwickelung der Thierwelt von der weittragendsten Bedeutung, denn sie ringt nach Befriedigung zur Selbsterhaltung und zur Vermehrung, sie ist der erste Grund für den Kampf ums Dasein, für die Anpassung, die Zuchtwahl, die Vererbung.

Du Bois-Reymond hat uns für das Naturerkennen zwei Gränzen gesteckt, „über die kein Pfad, kein Fittich führe“: die Ergründung des Wesens der Empfindung und des Bewusstseins. Wir wollen aber ohne Fittiche nur mit dem aus Naturholz geschnittenen Wanderstabe in der Hand den Versuch wagen, diese Gränzen zu überschreiten. Die Finsterlinge frohlocken über das Bekenntniss eines hervorragenden Naturforschers und selbst geweecktere Köpfe stimmen zu. So sagt G. P. Weygoldt (Darwinismus, Religion, Sittlichkeit. Gekrönte Preisschrift. Leyden 1878, S. 114): „Wollen uns die Naturforscher zuerst sagen, wie es sich authentisch mit dem Wesen und dem gegenseitigen Verhältnisse von Kraft und Stoff verhalte, und wie die Entstehung von Empfindung und Bewusstsein zu erklären sei? Probleme, um deren Lösung die Wissenschaft bis zur Stunde sich abgemüht hat, ohne deren Lösung aber die mechanische Weltauffassung haltlos in der Luft schwebt.“ Rudolf Eucken trägt selbst die Schuld, wenn auch er an einer Wand stehen bleibt, indem er (Geschichte und Kritik der Grundbegriffe der Gegenwart, Leipzig 1878, S. 263) sagt: „So steht Wissenschaft und Leben in einem offenen Zwiespalte. Wir können theoretisch das nicht rechtfertigen, wovon wir praktisch nicht lassen wollen und können.“

Dass die Schwierigkeiten zur Ermittelung des Wesens der Empfindung nicht unbedeutend sind, zeigen uns die sehr auseinander gehenden Ansichten der Naturphilosophen, die bei der noch herrschenden Rathlosigkeit, die geistigen Vorgänge auf materielle Bedingungen zurückzuführen, zu ganz sonderbaren Mitteln ihre Zuflucht genommen haben. Mit einem

Schlage aber wird alles Nachdenken darüber beseitigt, wenn man mit Ludw. Noiré (Grundlegung einer zeitgemässen Philosophie, Leipzig 1875) sagt: „Alle Dinge der Welt, von den Uratomen aus, haben die doppelte Eigenschaft der Empfindung und der Bewegung.“ Schade nur, dass zu der ersten Eigenschaft ein naturgemässer Beweis absolut nicht gefunden werden kann. Aber auch die Eigenschaft der Bewegung ist nicht eine ihnen als innerer Zustand angehörige, wie schon der Beharrungszustand zeigt. Bewegung setzt eine bewegende Kraft voraus. Die Empfindung der uns selbst eigenen Körperkraft ist begründet in der in unseren Muskeln mittelst des von Elektrizität begleiteten Stoffwechsels erzeugten Spannkraft, ähnlich der in der statischen Elektrizität liegenden Spannkraft. Diese Kraftempfindung veranlasst mit Leichtigkeit eine Muskelbewegung, d. h. eine Auslösung der Spannkraft in den Muskeln, wie wir es z. B. bei kraftsprudelnden Kindern (auch bei Raufbolden) sehen, welche durch allerlei Bewegungen, die nicht immer mit Ueberlegung verknüpft sind, diese Kraft loswerden wollen. Wenn Kraft oder Kraftempfindung ein Attribut des Stoffes wäre, so müsste die Kraftempfindung unerschöpflich sein. Der Monismus hinkt also überall.

Eine der grössten Schwierigkeiten für die Anhänger des Materialismus liegt in dem Nachweise der Abhängigkeit der Empfindung und namentlich des Bewusstseins von stofflichen Vorgängen und von den äusseren Bewegungen. Die Einwendungen der Gegner des Materialismus mit der Berufung auf über- und aussernatürliche Kräfte, mögen sie noch so geistvoll und überschwenglich auftreten, werden den Kern der Frage nie enthüllen, da es ihnen wol nie gelingen kann, Empfindung und Bewusstsein, so wie das Denken von den materiellen Zuständen des Körpers als ganz unabhängig, und die darüber feststehenden Thatsachen als blosse Täuschungen nachzuweisen. Es sind leere philosophische Phantasiegebilde, wenn man die heutige Erscheinungswelt „als das getrübte Abbild einer anderen Welt mit wahren Objekten,“ etwa nach platonischen Ideen ansieht.

Feuerbach betrachtet die Empfindungen nicht blos als Naturvorgänge im Menschen, sondern als Beweise für die Wahrheit und Wirklichkeit der Dinge überhaupt. Sie haben ihm aber nicht blos eine anthropologische, sondern auch eine metaphysische Bedeutung. Als ein Fehler erscheint es, dass Feuerbach im Geiste Hegels ein absolut empfindungsloses reines Denken annimmt, was doch der menschlichen Natur widerspricht. Recht hat er, wenn er sagt: „Der einzelne Mensch hat das Wesen des Menschen nicht in sich, weder in sich als moralischem, noch in sich als denkendem Wesen. Schon Protagoras hat mit dem Ausspruche: „Der Mensch ist das Maass aller Dinge“ nicht den einzelnen Menschen, sondern die Gattung Mensch bezeichnet. Das Wesen des Menschen ist nur in der Einheit des Menschen mit dem Menschen enthalten, einer Einheit, die sich aber nur auf die Realität des Unterschiedes von Ich und Du bezieht. Dieser letzte Gedanke aber führte nicht zu der in der Anerkennung des Anderen begründeten menschlichen Sittlichkeit, sondern zum theoretischen Egoismus.

Zöllner ist bei der Erklärung der Empfindung aus mechanischen Vorgängen aber auch nicht glücklich. Er sagt nämlich: „die den Elementen inwohnenden Kräfte müssen (?) so beschaffen sein, dass die unter ihrem (der Kräfte) Einfluss stattfindenden Bewegungen dahin streben (Bewegungen als solche streben?), in einem bewegten Raume (z. B. also dem menschlichen Körper) die Anzahl der stattfindenden Zusammenstösse auf ein Minimum zurückzuführen.“

Ich frage hier nach dem naturwissenschaftlichen Grunde des Einwohnens der Kräfte bei ihrem Wirthe, den Atomen der körperfähigen Materie; ferner nach dem Grunde für das Müssen. Stecken denn in den Atomen stierköpfige Gewalten, die aus eigener Machtvollkommenheit so lange aufeinander losstürzen bis sie sich die Hörner abgestossen haben? Dann sagt Zöllner weiter: „Alle Arbeitsleistungen der Naturwesen werden durch die Empfindungen der Lust und Unlust bestimmt, und zwar so, dass die Bewegungen innerhalb eines abge-

schlossenen Gebietes (menschlicher Körper) von Erscheinungen sich so verhalten, als ob sie den unbewussten Zweck verfolgten die Summe der Unlustempfindungen (veranlasst durch die Stösse) auf ein Minimum (auf die geringste Menge derselben) zurückzuführen."

Also die Empfindungen als solche veranlassen Arbeitsleistungen? Da die Unlustempfindungen um so grösser sind, je mehr es Stösse gibt, so muss die Unlust am leistungsfähigsten sein. Kann dieses Jemand zugestehen? Wer treibt aber die Atome zur Verfolgung eines unbewussten Zweckes? Das Unbewusste kann doch nicht die Rumpelkammer für Alles sein, was man auf klare, erkenntnisstheoretische Grundlage zurückzuführen nicht vermag. Für Zöllner ist die Hypothese von dem Vorhandensein der Empfindungen schon die nothwendige Bedingung für die Begreiflichkeit (!) der Empfindungsphänomene, denn er sagt:

„Man mag die Intensität (Stärke) dieser Empfindungen so gering und unbedeutend annehmen als man will, aber die Hypothese (?) von ihrer Existenz ist nach meiner Ueberzeugung eine nothwendige Bedingung für die Begreiflichkeit der thatsächlich vorhandenen Empfindungsphänomene in der Natur."

Man sieht also: Will man etwas begreifen, so stellt man irgendeine Hypothese auf. Die Hypothese schliesst von der Wirkung auf die Ursache, das Experiment von der Ursache auf die Wirkung. Die Wirkung ist die nothwendige Folge einer bestimmenden Ursache. Was aber existirt, ist nicht hypothetisch. Das Sein ist durch sich selbst wahr. Kommen wir zum Naturerkennen, wenn der blinde Autoritätsglaube uns immerfort noch fesselt? Es ist traurig, dass noch heutzutage selbst sonst so klar denkende Männer über das Verhältniss von Kraft und Stoff so völlig im Unklaren sind.

Freiherr Dr. du Prell (Der Kampf ums Dasein am Himmel, Berlin 1874) sieht „das Empfindungsvermögen als eine fundamentale Eigenschaft aller Materie" an. — Es ist wol wahr, dass man das Empfindungsvermögen aus einer bestimmten Lagerung der Atome allein heraus zu erklären nicht vermö-

gen wird; je mehr aber die Stoffe zu einer Wechselwirkung für die Aussenwelt organisirt sind, desto eher wird diese im Organismus einen Wiederhall finden, ohne dass seine Atome ein Selbstempfinden besitzen. Wir müssen Empfindung von Gefühl unterscheiden. Empfindung ist die Vorstellung von der Art, wie ich sinnlich angeregt bin; Gefühl ist die Vorstellung von der Art, wie ich die Empfindung aufnehme. Sinnliche Anregung erzeugt also Empfindung und diese ruft Gefühle hervor. Das Gefühl geht nur von einzelnen Vorstellungen aus, der Verstand aber von allgemeinen. Die nicht an Gefühlen haftenden Körperzustände sind nicht Ursachen von Gefühlsrichtungen.

Hobbes leitet die Empfindung von einer Gegenbewegung in unserem Organismus bei der durch die Luft (blos?) vermittelten Uebertragung der Bewegung körperlicher Dinge her und will dadurch die Versetzung der Empfindungsbilder nachaussen erklären. Er begeht hierbei den Fehler die Empfindung mit dem Empfindungsbilde identisch sein zu lassen. Aber die Bilder oder Sinnesqualitäten, durch welche wir einen Gegenstand wahrnehmen, entstehen als Bewegungszustände in unserem Inneren „Das Accidenz eines Körpers ist nichts Objektivwirkliches, sondern es ist nur die Art, wie der Körper subjektiv aufgefasst wird.“ Das heisst doch die Wirklichkeit zum Schein herabsetzen, wodurch alle Forschung infrage gestellt wird.

Fechner greift, um die Welt aufzubauen und das Seelenleben zu erklären, zu einem neuen und originellen Mittel, denn er nimmt zweierlei Atome und Molekel an; unorganische, welche schwingend ihre Anordnung nicht ändern können, indem sie nur kleine Schwingungen um ihre mittleren Orte machen, und organische, welche aus eigener (!) innerer Kraft ihren Ort wechseln und verwickelte Bewegungen annehmen. — Die eigene innere Kraft aber ist eine durch gar nichts gerechtfertigte oder bewiesene, also eine durchaus willkürliche Annahme. Warum verharren denn die einen Atome in Kraftlosigkeit (in einem stabilen Gleichgewichtszustande),

und warum oder wodurch sind die anderen kraftbegabt geworden, oder warum haben sie sogar ein selbstständiges Leben? Wenn die Chemie unorganische Stoffe zu organischen zusammensetzt, so zaubert sie wol Lebenskraft in sie?

Fechner sagt ferner, dass die motorischen Antriebe der Molekel von empfundenen freiwilligen Antrieben begleitet, diese an jene als innere Erscheinung geknüpft seien und bei Ueberschreitung der „psychophysischen Gränze" (?) bewusst werden. — Da haben wir ja ein Wunder, wie es die ausschweifendste Phantasie sich nur irgend ausmalen kann!

Hermann Ulrici steht, um das Empfinden zu erklären, fast auf demselben Standpunkte, denn auch von ihm werden zweierlei Atome angenommen: mit Empfindung begabte, die nicht rein materiell zu sein brauchen (ad libitum), und neben dem Empfindungsvermögen (?) auch physikalische und chemische Kräfte besitzen (besitzen!), den Einwirkungen solcher Kräfte unterworfen (jetzt unterworfen!) und untereinander sehr verschieden sein können (!). Als empfindende Wesen treten sie den empfindungslosen in einem bestimmten, unlösbaren (!) Gegensatze gegenüber. — Das ist ein ganzes Nest voll willkürlicher und widerstreitender Annahmen, die uns im Naturerkennen auch nicht einen Schritt weiter führen. Das Empfinden soll durch empfindende Atome erzeugt werden, und diese? Ja, sie sind geschaffen, um das Empfinden durch das Empfinden zu erklären; sie brauchen nicht materiell zu sein und sind dennoch untereinander verschieden! — Ulrici beschuldigt D. Strauss eines „einseitigen Materialismus." Hier haben wir freilich durch die willkürliche Annahme zweier Arten kraftbegabter Atome einen zweiseitigen Materialismus, welcher, um mit den Worten Ulricis gegen Strauss zu sprechen, „eine wissenschaftlich unhaltbare Hypothese, wissenschaftlich ebenso werthlos ist, wie jede subjektive Meinung, wie jeder beliebige Glaube oder Aberglaube." — Wenn man, wie geschieht, den empfindenden Atomen sogar Bewusstsein beilegt, macht man das Zuerklärende selbst zur Hypothese, durch welche es erklärt werden soll. Ist bewuste Empfindung als

solche eine Summationserscheinung, so müsste jedes Atom ein Vorstellungsvermögen besitzen, wobei der Gedanke an ein Wunder massgebend wäre.

Dr. Richard Avenarius (Philosophie als Denken der Welt, Leipzig 1876) irrt, wenn er meint, „dass die naturwissenschaftliche Anschauung zur Anerkennung der empfindenden Substanz, bewusster Atome, sich werde entschliessen müssen.“ Er selbst nimmt aus zwei angeblichen Gründen empfindende Substanzen an: 1) „weil Empfindung als Bewegung in keiner Weise wirklich empfunden werden kann“, 2) weil wir vielmehr „uns selbst als empfindende Substanz erfahren“. Ergänzend sagt er: „dass weder die kausale Unterordnung einer Empfindung unter eine Bewegung, noch überhaupt eine empfindungslose Substanz in der Erfahrung gegeben sei; wol aber, dass wir uns selbst als empfindende Wesen (Substanzen) erfahren.“

Dagegen ist zu bemerken, dass Anfangs- und Endbewegung zwischen Objekt und Subjekt im Wahrnehmungsakte einander wirklich decken, denn objektive Bewegungsänderung erzeugt sofort Empfindungsänderung, wie es u. a. bei den Erscheinungen des Schalles, des Lichtes, der Wärme, der Elektrizität so bestimmt und klar hervortritt. Es ist also thatsächlich falsch, wenn A. Spir in seiner Schrift „Denken und Wirklichkeit (Leipzig 1877) S. 59 sagt: „Unter einer Empfindung versteht man einen im Bewusstsein vorhandenen Inhalt, welcher keine innere Beziehung auf Dinge ausserhalb des Bewusstseins, keine Affirmation über dergleichen Dinge enthält.“ Farbe, Ton, Geschmack, Geruch sind aber nicht Dinge, sondern Zustände von Dingen. Nicht Dinge, sondern ihre Bewegungszustände erzeugen Empfindung (auch Tastempfindung, obwol A. Spir, S. 113, sagt: „Was wir erkennen ist nichts Anderes als unsere Sinnesempfindung“. Wir haben also entschieden Bewegungsempfindungen oder Gefühle, welche von Bewegungen erzeugt werden; diese aber können nur durch eine Kraft entstehen, die an einen bewegten Stoff gefesselt ist, niemals durch ein ihnen Ungleichartiges. Wenn also der Empfindungszustand je nach dem Bewegungszustande, welcher

von einer durch Fortpflanzung in uns angekommenen Bewegung erzeugt wird, einer Abänderung unterworfen ist; so bilden also die Grundlage für die Empfindungen sicher nur die Bewegungen einer ansich nicht empfindenden Substanz. Es ist jetzt nur noch Sache der Psychophysik, d. h. eines Zusammenwirkens der Physik mit der Physiologie und Psychologie, den genauen Zusammenhang des äusseren Reizes als Bewegung mit der Thatsache der inneren Empfindung und Vorstellung genauer zu ermitteln. Empfindung und Bewegung fallen harmonisch zusammen; es ist zwischen ihnen nicht eine Kluft, wie viele, z. B. Tyndall, meinen. Der tiefere Grund für das Empfinden liegt in dem harmonischen Zusammenklingen der Bewegungen von Welt- und Menschenseele, in dem Echo, welches die letztere wiedergibt, wie eine von den Saiten eines Klaviers, in welches man den Ton dieser Saite ruft. Die Empfindung ist ein Reflex des Körperlich-Materiellen in dem Unkörperlich-Materiellen, welches durch seine einheitliche Durchdringung des Organismus das Empfinden zum Bewusstsein macht, woraus dann das Selbstbewusstsein entsteht, wenn das empfundene Objekt zum empfindenden Subjekte wird.

Wenn Avenarius übrigens meint, dass sein Prinzip „des kleinsten Kraftmasses" zu dem „kühnen Versuche antreiben könne", ob nicht die begriffliche „Einheit aller Empfindungen durch eine ursprüngliche metaphysische (?) Emgfindungseinheit sich werde ergänzen lassen", so ist dieses eine, wenn auch nur noch unbestimmte Ahnung von der Wirksamkeit unserer Weltseele auch auf diesem Gebiete. Die Substanz des Weltäthers ist das Beharrliche und Einheitliche in dem Veränderlichen.

Ludw. Noiré legt, wie bereits angeführt, Bewegung und Empfindung, um nur seinen Monismus zu retten, auch in die Atome. (Grundlegung einer zeitgemässen Philosophie, Leipzig 1875.) „Alle Dinge der Welt, von den Uratomen aus, haben die doppelte Eigenschaft der Empfindung und Bewegung." — Da die Atome trotz aller chemischer Stoffwandlungen stets als unveränderliche Wesen hervorgehen, so können weder sie, noch die ohne ihr Zuthun aus ihnen hervorgebrachten Ansammlungen, nämlich

die Molekel, der Grund für die verschiedenartigsten Empfindungen sein. Die in der jetzigen Verzweiflung so haarsträubende Annahme empfindungsfähiger Atome zur Erklärung der Seelenthätigkeiten behaftet die Stoffe mit einer neuen noch räthselhafteren Kraft als die ist, welche sich rein mechanischen Gesetzen unterwirft. Es gibt absolut keinen Beweis von dem Vorhandensein selbstständig empfindender Atome, und selbst wenn es einen gäbe, so entstände nach dem Kausalitätsprinzipe die berechtigte neue Frage: wodurch wurden die Atome empfänglich für Empfindungen. Durch diesen Monismus sind also die Räthsel, in welche die Seelenthätigkeiten sich hüllen, nicht gelöst, sondern die Lösung ist in einer nicht rationellen Weise umgangen. Die Stoffatome können aus sich heraus weder blos nach reinmechanischen Gesetzen, noch als mit Empfindung begabte Wesen wirken. Freilich entsteht hier noch die schon angedeutete Frage: Kann denn durch die Summirung nichtempfindender Atome Empfindung mittelst ihrer Summe entstehen?

Schon Lukrez steht inbetreff des Empfindens auf einem vernünftigeren Standpunkte als neuere Philosophen. Er lässt das Empfindende aus dem Nichtempfindenden sich entwickeln, wobei es auf die Feinheit, Form, Bewegung und Ordnung der Materie ankommt. Die nur im thierischen Körper vorkommende Empfindung gehört dem ganzen Körper, nicht seinen Theilen, etwa besonderen Atomen an. — Inbetreff der angeblich empfindenden Atome sagt Lukrez ironisch: „Es wäre nicht übel, wenn die Menschenatome wieder lachen und weinen könnten, und klug über die Mischung der Dinge reden, und wieder fragen, was sie denn selbst für Urbestandtheile hätten."

Der Arzt Pankratius Wolff behauptete 1697, dass die Gedanken nicht actiones der immortalischen Seele, sondern des menschlichen Leibes, und in specie des Gehirnorganismi wären.

Auch Hartley führte bereits 1749 das Empfinden und Denken nicht auf ein Fluidum, sondern auf Gehirnschwingungen

zurück. Das wirkliche Denken tritt nach ihm erst durch das Zusammenwirken des Intellekts mit einer sinnlichen Erscheinung ein. Klarheit erlangen wir dadurch freilich nicht.

Lamettrie lässt es ungewiss, ob die Materie ansich die Fähigkeit hat zu empfinden, oder ob sie dieselbe nur in der Form der Organisation erlangt. Aber auch in diesem Falle, meint er, muss die Empfindung wie die Bewegung der Möglichkeit nach aller Materie zukommen, und daher schliesst er, dass das, was empfindet, auch materiell sein muss. Wie das zugeht, weiss er nicht, sagt aber: Alle Empfindungen kommen uns durch die Sinne zu, und diese stehen mit dem Gehirne, dem Orte der Empfindung, in Verbindung durch die Nerven. In den Nervenröhren bewegt sich ein Fluidum, der „esprit animal“ oder Lebensgeist. (Elektrische Bewegung im Nervenkerne). Es entsteht keine Empfindung, wenn nicht eine Empfindung in ihrem Organe hervorgebracht und dadurch die Lebensgeister angeregt werden, die alsdann der Seele selbst, für welche im Gehirne ein gewisser Bezirk vorhanden ist, die Empfindung zuführen. — In diesen Betrachtungen liegt schon ein gewisser Fortschritt.

Wir empfinden die Aussenwelt und ihre Zustände nach Sein und Werden auf reinmechanische und sinnliche Weise durch Vermittelung irgendeines Stoffes, mag es ein irdischer oder der kosmische Aetherstoff sein, als Resonanz oder Mitbewegung in unseren Organen. Das Empfinden ist also die Thatsache des Erregtseins unseres Organismus durch irgend einen Kraftanstoss vonaussen, wobei eine harmonische Uebereinstimmung zwischen Ursache und Wirkung an verschiedenen Organen für verschiedenartige Kraftantriebe stattfindet. Ich empfinde z. B. die Unterschiede der dargebotenen Farben oder Töne, weil meine dafür empfänglichen Organe in die ihnen entsprechenden Schwingungen versetzt werden. Dass wir nicht die einzelnen Schwingungsstösse sehen oder hören, sondern eine ununterbrochene Empfindung haben, hat seinen Grund darin, dass die Nachwirkung von jeden vorangegangenen durch den Eindruck des folgenden gedeckt wird. Die vonaussen kommen-

den Bewegungsreize hören als Bewegungen in unserem Inneren nicht auf das zu sein, was sie waren, wenn sie uns als Ton, als Licht, als Geruch, als Geschmack erscheinen; aber die Bewegungsform ist durch die Gestaltung der organischen Stoffatome unter der übertragenden Mitwirkung des Weltäthers umgeändert worden zur bewussten Empfindung. Empfindung gilt dem unbefangenen Bewusstsein überall als Wahrnehmung einer ausserhalb ihm vorhandenen Wirklichkeit. Weil den reinen Geistesthätigkeiten, z. B. bei mathematischen Untersuchungen, diese Bedingungen fehlen, so werden sie nicht empfunden. — Die äusseren Einwirkungen auf unseren Organismus brauchen aber nicht blos als Fernwirkungen durch Uebertragung mittelst eines Stoffes oder selbst durch äusserliche Berührung sich geltend zu machen, sondern können auch derart sein, dass der Stoffwechsel inanspruch genommen wird. Es treten dann zufolge reinchemischer Atomeinflüsse bewusste Empfindungen ein: angenehme oder unangenehme Gefühle, Neigung oder Abneigung (Sympathie, Antipathie) gegen die Einflüsse der Aussenwelt, die zunächst in rein mechanischem Begehren oder Verabscheuen sich äussern und bei gleichen Veranlassungen vonaussen stets in gleicher Weise erwachen. Subjektive Empfindungen und Erregungen (Leibes- und Seelenschmerz) entstehen durch objektive Ursachen, welche wir wahrnehmen. Nicht jede Bewegung in unserem Organismus ist schon Empfindung, sondern wird zur Empfindung oder ist die Ursache derselben. Sie selbst kommt erst zustande, wenn die Molekularbewegungen in unserem Gehirn den das Gleichgewicht erstrebenden Weltäther in Bewegung versetzen.

M. Carriere ahnet etwas Richtiges, aber ohne es zu kennen, wenn er (S. 69) sagt: „Es muss zur Stoffbewegung Etwas hinzutreten, damit Empfindung entstehe.“ Die Empfindung beruht also in einer Wechselwirkung der Hirnmolekel gegen die das Gleichgewicht verlangende Weltseele, die im Körperorganismus auch die Seele ist. Dabei verschmelzen die durch die einzelnen Sinnesgebiete erzeugten Empfindungen im Zentralorgane zu einer Einheit. Wenn die

ursprünglich durch blos sinnliche subjektive Empfindungen erzeugten Gefühle durch klare Erkenntniss der Pflichten gegen unsere Mitmenschen sich zur Verwirklichung idealer Ziele steigern, so tritt ein dauernder Zustand des Gefühlslebens ein, den wir mit Gemüth bezeichnen. Der Vorzug des Menschens vor dem Thiere beruht in der nach idealen Zielen gerichteten Vervollkommnungsfähigkeit.

Nach A. Wiessner ist zur Erklärung der Empfindung weder der ätherische noch der körperliche Faktor hinreichend, sondern es ist ihm eine dritte, physikalisch undefinirbare Kraftinstanz, der Weltgeist, erforderlich, welcher mittelst des Weltäthers Alles regelt, dieser Weltgeist ist ihm der Raum, „ein form- und stoffloses Intellektualwesen," ein „universelles Subjekt," „ein Allwesen." Ihm ist der Raum das Geistige, das Subjektive im All, die Seele des Alls, Gott. Er legt den wirklichen (mathematischen) Punkt sogar dem konkret Räumlichen zugrunde (S. 3). Also aus Nichts wird Etwas!

Die niederen Empfindungen sind nur sinnlicher Art und erzeugen Begierde oder Widerwillen, Zu- oder Abneigung, Genuss- und Selbstsucht. Sie bleiben entweder blos im Bereiche der Sinnesempfindungen, wie im Geruche, Geschmacke, Gesichte, Gehöre, Tastgefühle, oder sie gehen über in Gefühl, wie beim Hunger, Durste, bei der Sättigung, bei der Müdigkeit und Erschöpfung, bei Ruhelust und Kraftgefühl. Diese Gemeingefühle werden blos durch den Zustand unseres Organismus hervorgerufen und werden entwickelt zu angenehmen (Genuss, Freude, Lust, Entzücken) oder unangenehmen Gefühlen (Schmerz, Pein, Widerwille). Diese Strebungen sind wesentlich noch Zwangsbewegungen, aber sie hören nach und nach auf es zu sein, wenn sie nicht blos durch Gefühle und Empfindungen, sondern durch Wahrnehmungen und Vorstellungen beeinflusst werden. Die Seele wird zu Thätigkeiten angeregt durch Ursachen, die ausser ihr liegen, wobei sie aber den darinliegenden Gesetzen der Reflexe sich durchaus nicht entziehen kann. Erst wenn diese Seelenthätigkeiten das Bewusstsein zum Selbstbewusstsein erhoben

und gesteigert haben, führen sie dazu den Körper zu bewussten und gewollten Leistungen anzutreiben. Es entsteht im Organismus eine mehr oder weniger lebendige Wechselwirkung mit der Aussenwelt, welche als ein Anderes und Besonderes ihm gegenüber tritt und schon durch ihr blosses Sein vom Organismus empfunden wird. Ist dieser bereits in einem höheren Grade ausgebildet, so steigert sich die Neigung zur Begierde, die Abneigung zum Abscheu; die Begierde wird zur Leidenschaft, der Abscheu zum Hass, wenn die Ueberlegung sie nicht unterdrückt. Die Empfindungen selbst haben ihre Gränze theils in der Beschaffenheit der äusseren Eindrücke, theils in dem Empfindungsgrade der Organe, welche dann auch ohne unmittelbar chemische Einflüsse die Gefühle von Lust und Unlust, von Freude und Betrübniss wahrnehmen lassen. Wie beim Vorhandensein oder beim Mangel der chemischen Verwandtschaft eine Verbindung oder eine Absonderung von Stoffen eintritt; wie Stoffe, welche mit unserem Geruch- oder Geschmackorgane in Berührung kommen, einen angenehmen oder unangenehmen Eindruck nur zufolge der vorhandenen oder fehlenden chemischen Verwandtschaft machen; wie Harmonie und Disharmonie von Tönen und Farben und Formen nur in den Zuständen der vonaussen angeregten Bewegungen unserer Nerven ihren Grund haben, so ist es überhaupt mit allen Gefühlen von Lust und Unlust, Befriedigung und Widerwillen. Auch bei der Empfindung tritt das physikalische Gesetz auf, dass gleichgerichtete Bewegungen Anziehung, d. h. angenehme Empfindungen, entgegengesetztgerichtete Abstossung, also unangenehme im Organismus erregen, wie beim Geschmacke die chemische Anziehung den Wohlgeschmack, der Mangel an chemischer Anziehung der Verwandtschaft ein Missbehagen erzeugt. Wittwer („Molekulargesetze") lässt sich durch die gleichnamigen oder ungleichnamigen Elektrizitäten und Magnetismen zu der falschen Behauptung verleiten: Gleichartiges stösst sich (?) ab, Ungleichartiges zieht sich an. Schmerzgefühl entspringt aus einer gewissen Gegenwirkung, wie sie u. a. auch bei der Aufnahme einzelner oder schnell abwechselnder

elektrischer Schläge im Organismus eintritt. Die Kraft des allthätigen Weltäthers strebt zufolge der vorliegenden Thatsachen inbetreff der Ruhe und Bewegung auch auf diesem Gebiete nach Uebereinstimmung und Harmonie. Die Empfindung wird schmerzhaft, wenn die Schwingungsweiten der Molekel in den Empfindungsorganen über einen gewissen Gleichgewichtszustand hinausgehen. Obwol Licht- und Schallempfindungen durch zeitlich aufeinanderfolgende Wellenschläge erregt werden, so empfinden wir sie doch als etwas Zusammenhängendes, weil die einzelnen vonaussen in den Organismus gelangenden Impulse eine kurze Nachwirkung hinterlassen, so dass Ende und Anfang zweier benachbarten in denselben Zeitmoment fallen. Die Empfindung wird geregelt durch den Weltäther und gibt uns Zeugniss von der Harmonie oder Disharmonie der in unserem Organismus vorgehenden Veränderungen mit seiner Wirkungsweise.

Ich meine, dass Zöllner nicht recht hat, wenn er sagt: „Hieraus (nämlich aus der Verknüpfung der wechselnden Empfindungszustände nach Zeit und Kausalität) scheint mir hervorzugehen, dass das Phänomen der Empfindung eine viel fundamentalere Thatsache der Beobachtung ist, als die Beweglichkeit der Materie (im Organismus)." Die objektiven Bewegungen bei der Beobachtung werden ja übertragen auf die Gehirnatome, wo wir uns deren bewusst werden. Atombewegung und Empfindung sind beide wirklich und untrennbar; die objektive Bewegung und subjektive Empfindung wird durch ein materielles Band vermittelt, wodurch die Einheit beider erzeugt wird. Dass an dieser Vermittelung der Weltäther theilnimmt, wenn er sie nicht, wie beim Lichte und der strahlenden Wärme allein bewirkt, ist nach unseren Darstellungen wol selbstverständlich. Nach seinem ganzen Wesen und Wirken soll, wie wir wissen, Harmonie in der Welt sein. Was also in unserem Organismus gegen sie verstösst, bewirkt also nur unangenehme Empfindungen; wenn dagegen Spannungs- und Schwingungskraft des Weltäthers im Einklang mit den Zuständen des Organismus stehen, so

ist Wohlbefinden vorhanden. — Weil jedes Atom in unserem Organismus mit einer elastischen Aetherhülle umgeben ist, so können die Atome, welche zu Gruppen miteinander verbunden sind, gegeneinander verschiedene Lagen haben und verschiedene Bewegungsarten annehmen. Sie können z. B. stehende Schwingungen machen, und dabei entweder um ihre Schwerpunkte oder mit ihren Schwerpunkten schwingen; sie können ohne wesentliche Ortsveränderungen, gleichwie die Molekel eines Telegraphendrathes in fortschreitenden Schwingungen begriffen sein; sie können dabei mehr oder weniger schwingend kleine Ortsveränderungen erfahren, wobei verschiedene Gruppen entweder nach demselben Ziele oder nach verschiedenen Zielen sich bewegen. Aber nicht alle diese Bewegungen fühlen wir stets, sondern vorzüglich die letzteren, weil jene, namentlich die der vegetabilischen Thätigkeiten im Körper, die unmittelbare Wirkung des Weltäthers auf die Stoffatome selbst sind, während diese durch äussere, mehr oder weniger gewaltsame Eingriffe geschehen. In diesen verschiedenartigen Bewegungen und ihrer Kraft liegen die Bedingungen dafür ob Empfindungen für äussere Zustände überhaupt stattfinden und in welchem Grade sie auftreten. Es sind uns Gränzen nicht blos für die Wahrnehmung der Gegenstände und ihrer Zustände gesteckt, sondern auch für das Empfinden. Den meisten Augen verschwindet ein Gegenstand, dessen Entfernung etwa 500 mal grösser als sein Durchmesser ist, oder dessen Sehwinkel 40 Sekunden nicht erreicht; die Schwingungen einer tieftönenden Saite kann man zwar noch sehen, aber nicht mehr zählen, während die einer hochtönenden nicht einmal sichtbar sind. Die Schwingungen irdischer Stoffe kann man als Ton nicht hören, die des Aethers als Licht sehen, wenn die Schwingungszahlen unterhalb oder oberhalb einer gewissen Gränze liegen. Allzuschnelle Wärmeschwingungen fühlt man auch nicht augenblicklich, denn man kann die Hand eine kurze Zeit in geschmolzenes weissglühendes Eisen halten.

Aufgrund der bisherigen Untersuchungen will ich nun fortfahren eine kurzzusammengefasste Uebersicht der Ent-

wickelungsstufen für das Seelenleben zu geben. Ohne mich von J. Fr. Herbart beirren zu lassen, welcher Metaphysik für die Psychologie voraussetzt. Die Metaphysik baut nämlich neben der wahren und seienden Welt nur eine Scheinwelt auf, und kann das wirkliche Erkennen niemals aus sich und einer metaphysischen Psychologie ergründen. Die Psychologie muss durch die Physiologie erobert werden, und kann es nicht durch Philosophie. Wir müssen hinarbeiten auf eine psychologische Physiologie, durch welche der Mechanismus der Geistesthätigkeiten aufgefunden wird.

Otto Caspari sagt mitrecht (Kosmos S. 15): „Vom konsequenten Standpunkte der absoluten Stofflehre ist die Folgerung von Du Bois Reymond ganz richtig, dass man der Erscheinung des Geistes und Bewusstseins rathlos mit einem Ignorabimus gegenübersteht.“ Dieses Testimonium paupertatis gilt aber eben nur für den krassen Materialismus und im Hinblicke auf dieses Zugeständniss ist derselbe philosophisch gerichtet. Die tieferen naturwissenschaftlichen Forschungen entreissen aber die Menschheit mehr und mehr den Fesseln der Vorurtheile und der Lüge. — Ebenso gibt uns die von jeder Erfahrung unabhängige aprioristische Denkthätigkeit nur unzuverlässige Phantasiegebilde meist ohne wahren Werth. — Das von E. H. Weber aufgefundene psychophysische Gesetz sagt, dass die Steigerung eines Reizes, welcher einen bestimmten Empfindungsunterschied bewirkt, der ursprünglichen Stärke der Empfindung proportional ist. Der arithmetischen Reihe der Empfindung entspricht die geometriche der Reize. Wir sehen also, dass die aus den Körperzuständen fliessenden Seelenzustände nicht gesetzlos sind.

Georg Elias Müller (Grundlegung der Psychophysik, 1878) meint freilich, dass einige für dieses Gesetz benutzte Verfahrungsweisen unzulässig seien.

Gustav Glogau beabsichtigt sogar eine „Mechanik des Geistes“ herauszugeben, nachdem er Steinthals psychologische Formeln zusammenhängend entwickelt hat (Berlin 1876). Die Logik zeigt uns dabei die Bildung, Eintheilung und Verbindung

der Begriffe zu zwingenden Urtheilen, einfachen und zusammengesetzten Schlüssen.

Wenn das Auge oder Ohr vonaussen einen Eindruck erfährt, so entsteht auf die äusseren Reize eine innere Rückwirkung im Organismus, welche durch das Bewusstsein als dem ganzen Organismus zugehörig anerkannt wird und als Empfindung auftritt. Die Empfindung entsteht also 1. durch einen äusseren physikalischen Bewegungszustand, 2. durch Uebertragung desselben auf empfindliche Nervenenden, 3. tragen die Empfindungsnerven gewissermassen wie Telegraphendrähte die verschiedenen Zustände der Aussenwelt zunächst nur nach der betreffenden Gehirnstation für das angeregte Organ, aber vermittelst des jedes Gehirnmolekel umgebenden Weltäthers blitzschnell 4. auf das ganze Zentralorgan über. Da z. B. auf der Netzhaut ein Bildchen des Objektes entsteht, so müssen die vonaussen anlangenden Aetherschwingungen in den getroffenen Stäbchen und Nerven denselben Schwingungszustand erzeugen, und es ist durchaus nicht irgendein Grund vorhanden, nach welchem der Sehnerv denselben nicht bis zum Zentralorgane fortpflanzen sollte. Der Weltäther ausserhalb unseres Körpers erstrebt stets ein Spannungs- und Schwingungsgleichgewicht mit dem Aether im Körper, namentlich im Gehirne. Wird hier das Gleichgewicht durch eine Einwirkung auf unsere Sinne verändert, so ist die Harmonie gestört, wie wenn dissonirende Töne das Gefühl verletzen. Die Empfindung beruht also auf der Störung der Harmonie zwischen Weltseele und Menschenseele.

Es kommt dann zum blossen Anschauen oder Anhören noch die Aufmerksamkeit, indem jenes, namentlich bei stärkeren Eindrücken die Veranlassung dazu wird, dass man das betreffende Organ nach derjenigen Gegend hinrichtet, von welcher die Wellenbewegung oder Schwingung ausgeht. Auf diese Weise wird die Aufmerksamkeit gesteigert und wir werden veranlasst zu unterscheiden. Das Unterscheiden ist eine grundlegende Seelenthätigkeit und vermittelt die Bewusstseinsfähigkeit. Schon Anaxagoras sagt, dass Empfindung

nicht durch das Gleichartige geschehe, sondern durch das Entgegengesetzte, denn das Gleichartige verhalte sich leidenlos gegen das Gleiche. Die Gefühle beruhen also auf Kontrasten. Durch die Aufmerksamkeit wird die Konsonanz unseres Organs mit der Aussenwelt reiner, es tritt durch Rückwirkung mit dieser in eine engere Beziehung, und wenn der physikalische oder chemische Mechanismus der Empfindung theils wegen leichter Empfänglichkeit der Organe, theils wegen der Lebhaftigkeit der äusseren Eindrücke hinreichend stark ist; so erlangen wir die Wahrnehmung der Aussenwelt als eine nachaussen übertragene Empfindung, d. h. als einen bewussten Eindruck von äusseren Gegenständen und ihren Zuständen, wodurch wir ihres Seins gewiss werden, oder wir nehmen Etwas so wie es inwahrheit ist oder geschieht. Die Wahrnehmung ist nicht schon etwas Gegebenes und Fertiges, sondern sie wird erst, nachdem die äussere Anregung durch ihre Lebhaftigkeit die Aufmerksamkeit auf das Objekt gesteigert hat, durch das Bewusstsein erlangt. Der natürliche Vorgang scheint dabei der folgende zu sein. Im Gehirne entstehen durch den mittelst des Blutes lebhaft angeregten Stoffwechsel in seinen Atomen und Molekulargruppen Spannkräfte. Durch die vonaussen anlangenden Eindrücke werden unter Mitwirkung des Weltäthers diese Spannkräfte ausgelöst und es entsteht vermittelst des Aethers selbst eine Rückwirkung nach dem äusseren Gegenstande, nach welchem ich die Aufmerksamkeit richte. Die Schwingungen im Gehirne vermögen den jedes seiner Atome unaufhörlich umgebenden, dann aber auch den ausserhalb des Körpers vorhandenen Weltäther zu einer Rückwirkung zu veranlassen, wodurch dann eine bewusste Wahrnehmung, eine Vorstellung, entsteht. Das die Seele darstellende Wesen geht mit den Stoffatomen des Gehirns nicht eine chemische Verbindung ein, vermittelt aber eine solche unter den Atomen und erzeugt so während des Stoffwechsels auch Elektrizität, während es selbst seine Natur nicht aufgibt: die Seele ist das Beständige unter dem Veränderlichen. Der Vorgang der Wahrnehmung ist also gewissermaassen ein Vor- und Rückwärts-

telegraphiren in demselben Drahte von zwei Stationen aus (Gegenstand, Gehirn). Es finden zwischen dem Ich und Nichtich zwei entgegengesetzt verlaufende Wellensysteme statt. Je mehr dieselben miteinander übereinstimmen oder zusammenfallen, desto bestimmter und klarer ist die Wahrnehmung und demnächst auch die Vorstellung. Das Bewusstsein einer Vorstellung entsteht also nur durch das Eingreifen einer natürlichen materiellen Kraft in unserem Organismus, wenn der äussere Antrieb stark genug ist, um bis zum Zentralorgane fortgepflanzt zu werden. Das Wunderbare dabei ist nur, dass ich nicht blos etwas Einzelnes, sondern Vielerlei gleichzeitig wahrnehmen kann. Dieses liegt allein in der Architektur unserer Organe. So gelangen auch eine ungemein grosse Menge der nach Stärke, Schwingungszahl und Beschaffenheit verschiedenartigsten Töne bei einem stark besetzten Konzerte durch eine nur kleine Oeffnung der Ohrmuschel mittelst der Gehörnerven zum Zentralorgane und erzeugen hier gleichzeitig die verschiedenartigsten Empfindungen, welche zur Einheit des Bewusstseins verbunden werden. Obwol die Wahrnehmung die Grundlage des Bewusstseins ist, so kann sie doch nicht als die Grundlage für die Erkenntniss der Wahrheit dienen, wie es z. B. die verschiedenen scheinbaren Bewegungen zeigen. Das Wahrnehmen ist eine Seelenthätigkeit, welche die seienden Dinge und Zustände blos zu bewussten macht.

Durch die fortgesetzte Uebung im Anschauen, durch Steigerung der Aufmerksamkeit auf die Gegenstände, Zustände und Vorgänge, durch allseitiges Sammeln von Erfahrungen beim Wahrnehmen gelangen wir unmittelbar zum Erkennen der objektiven Welt, ohne dass die Seele dabei selbstthätig oder leidend ist. Es ist blos ein Zustand, welcher durch ein harmonisches und gleichzeitiges Zusammentönen unserer Organe mit den Zuständen der Aussenwelt eintritt.

Jedes Seiende wird als ein Sammelbegriff der durch die Sinne vermittelten Zustände von unserer wahrnehmenden Seele mit aller Gewissheit erkannt. Als einzig sichere Kennzeichen der Gewissheit sind anzusehen die Unveränderlichkeit und

die Gesetzmässigkeit der vernünftig erwogenen Erfahrungen. Die Wahrnehmung der Gegenstandswelt ist die Quelle des Wissens, der Erkenntniss und des Denkens. Die auf der Empfindung beruhende Wahrnehmung und das Denken sind der Anfangs- und der Endpunkt des Seelenlebens. Das Wissen ist ein Zustand, in welchem unsere Vorstellung mit der Wirklichkeit und dem Wesen der Dinge und Zustände ausser uns, die sich uns als Erscheinung kundgeben, in vollständiger Uebereinstimmung ist. Bei jeder Erscheinung sind zu berücksichtigen: die Ursache der Veränderungen, der Gegenstand (das Substrat), an welchem sie sich vollziehen; der Raum, in welchem sie vorsichgehen; die Zeit ihres Verlaufes.

Die Erkenntniss dagegen ist eine Frucht wirklicher Seelenthätigkeit. Für sie sind klare und vollständig erschöpfende Begriffe der Ausgangspunkt. Weil aber den abstrakten Begriffen die durch die Sinne vermittelten Wahrnehmungen meist unzugänglich sind, so ist es oft schwierig, über sie zur vollen Klarheit zu gelangen. Wahrheiten sind Ausdrücke der vollständigsten Uebereinstimmung unserer durch absolut sichere Wahrnehmung erlangten Kenntniss mit den ausserhalb derselben liegenden Objekten, denen ihr blosses Sein schon das Kennzeichen des Wahren gibt. Die Wahrheit spottet jeder Willkür und Entstellung, sie erobert ihr Gebiet durch sich selbst und stellt ihre Feinde den Denkenden bloss. Irrthum aber entsteht aus dem Mangel an klaren Vorstellungen, nicht durch den Einfluss des Willens, wie Cartesius meinte. Durch blosses Denken lässt sich Wahrheit von Irrthum nicht unterscheiden. Daher rühren die unzähligen Misserfolge des blos philosophischen Denkens.

Durch die Empfindung, Aufmerksamkeit, Wahrnehmung und durch das Erkennen entsteht als dauernde Nachwirkung von dem Empfundenen die Vorstellung, welche das nicht mehr unmittelbar vorhandene Objektive nur subjektiv-ideal in sich trägt, ohne seine äusseren Eigenschaften (Farbe, Gestalt u. s. w.) zu besitzen. Die Empfindung begleitet die Wahrnehmung und führt zur Vorstellung. Die Vorstellung ist also

abhängig von der Wahrnehmung, nicht aber umgekehrt. — Vorstellungen sind wesentliche Bedingungen für den Fortschritt in Kunst und Wissenschaft. — Vorstellungen sind also in unserem Zentralorgane festgewurzelte Nachklänge der Empfindungen und Wahrnehmungen, welche durch die Aussenwelt angeregt worden sind. Vorstellungsabänderungen sind die natürlichen, ohne unser Zuthun zwangsweise sich ergebenden Folgen äusserer Zustände. — Die Philosophen sind uneinig darüber, ob die Vorstellung durch die blosse Organisation (Materialisten) oder durch eine einfache Substanz ohne Organisation (Metaphysiker), oder durch irgend eine Art des Zusammenwirkens beider bedingt ist, oder gar ob die Vorstellungen angeboren; die Thätigkeit einer hirngespinstigen Monade und gegen alle Erfahrung nicht durch äussere Einwirkung erfolgt (Idealismus von Leibnitz), oder ob sie nicht irgend etwas Unbekanntes sind (Kritizismus). — Das eigentliche Wesen der Vorstellung besteht jedenfalls darin, „dass sie selbst ansich das nicht ist, was sie vorstellt," d. h. es gilt alles, was in ihr vorkommt, nicht von ihr selbst, sondern von etwas Anderem, nämlich von ihrem Gegenstande. Zu jeder Vorstellung gehören bekanntlich drei Bedingungen: ein für die Vorstellung befähigtes Subjekt, ein vorgestelltes Objekt und die That des Vorstellens. Nach unmittelbarer mechanischer Einwirkung auf das Gehirn muss eine Zustandsveränderung in ihm eingetreten sein. Diese kann nun auch durch eine andere als die ursprüngliche Veranlassung theils im Wachen, theils im Traume wieder hervorgerufen werden. Ja mir ist es, aber nur einmal im Leben vorgekommen, dass ich nach dem Erwachen aus einem Traume einen gewissen Gegenstand auf der Diele mit geschlossenen Augen noch etwa 4 bis 5 Sekunden liegen sah. Weil alte schlummernde Vorstellungen durch ähnliche wieder wachgerufen werden können, so muss es ein besonderes Vorstellungsvermögen geben.

Die Vorstellung ist die erste That des Bewusstseins. Unser Vorstellen wird von uns selbst erkannt, ohne dass eine fremde Einwirkung die Auffassung beeinflusst. Vorstellungen sind also

nicht die Zustände und Thätigkeiten an den Dingen ausser uns, sondern an uns selbst. Der Mensch bezieht zwar seine Vorstellungen zwar auf ein äusseres Objekt, aber diese Vorstellungen sind im Subjekte nicht die Wirklichkeit, sondern nur das Ergebniss der im Organismus erzeugten und eingeprägten Empfindungen. Bewegung äusserer Dinge bringt auch im Innern die Vorstellung der Raumveränderung hervor. Es muss also zwischen den Zuständen der Aussen- und der Innenwelt im gesunden Organismus ein genauer Parallelismus vorhanden sein. — Nur dann empfinden wir, nehmen wir wahr und stellen uns vor, wenn die vom Objekte ausgehenden Bewegungszustände durch die Empfindungsnerven unter Mitwirkung des Weltäthers ins Gehirn gelangen und dort eine solche Rückwirkung erzeugen, dass die Schwingungen der vom Subjekte ausgehenden Bewegungsnerven damit vollkommen übereinstimmen.

Die Zustände der Substanz des Vorgestellten entsprechen im Miniaturbilde genau den Zuständen der vorstellenden Gehirnsubstanz. Das Vorgestellte liegt örtlich ausserhalb der Vorstellung und umgekehrt. Das Vorstellen ist eine Thätigkeit, die Vorstellung ein Zustand der Seele, in welchem sie zufolge der Thätigkeit des Vorstellens ihren Gegensatz zum Wirklichen erkennt und dadurch zum Bewusstwerden des Vorgestellten gelangt. Eine richtige und deutliche Vorstellung kommt zustande durch Vergleichung und Zusammenfassung verschiedener Empfindungen, welche aus Bewegungszuständen im Organismus entstehen. Für die Summe der Einzelnvorstellungen an einem Gegenstande tritt dann zur folgereichen Bequemlichkeit ein bestimmtes Wort ein, welches für Alle den Gesammtausdruck der Vorstellungen enthält. — Wie die Gruppirung der zahllosen Zellen der Netzhaut bei einem gesunden Auge genau nach dem ihm vorliegenden Gegenstande geschieht, so auch werden die Gehirnatome und Molekel durch Uebertragung mittelst des Sehnerven eine entsprechende Anordnung erfahren müssen, denn es liegt durchaus nicht irgend ein Grund vor, nach welchem der bis dahin durchaus mechanische Vorgang

in dem Sehnerven oder hinter ihm haltmachen, und dieser selbst eine Uebertragung auf die zu ihm gehörige Gehirnprovinz, mit welcher er durch zahllose Verzweigungen in Verbindung steht, verhindern sollte. Wir können ja durch Vermittelung des Spiegelbildes bei gehöriger Uebung sogar die Entfernungen und die gegenseitige Lage der Gegenstände beurtheilen. Die Gehirnatome scheinen hierbei durch die vonaussen einwirkenden Bewegungen in einen bestimmten Lagerungszustand zu gerathen, der durch hinreichend starke und wiederholte Einflüsse ein beharrender und dauernder wird, gleichwie in einer Flüssigkeit schwebende Stoffatome bei einer gewissen Temperatur und selbst durch eine leise Erschütterung des Gefässes sich zu Krystallen ordnen.

Die Zeit vermag Vorstellungen umsomehr zu verwischen, je weniger lebhaft sie waren, gleichwie der Ton einer schwach angeschlagenen Saite eher verklingt, als der einer kräftig erregten. Allzuschwache Hirnreize gelangen gar nicht zu einer bewussten Vorstellung; aber es kann auch starke Reize geben, ohne dass die Seele davon angeregt wird. Wir haben überhaupt dann keine Vorstellungen, wenn das Bewusstsein nicht durch unsere Aufmerksamkeit angeregt wird.

Die Seele muss also auf den Hirnreiz reagiren, d. h. der Weltäther darf nicht zu anderen Leistungen angeregt und verwendet werden. Die Vorstellungen gehen über in das Wissen von dem Vorgestellten oder in das Bewusstwerden von ihm. Wir tragen dann ein Bewusstseinsbild des Gegenstandes in uns. Das Bewusstsein von der Empfindung verschwindet mit der Empfindung und nur das krystallisirte Gedächtnissbild bleibt darin zurück. Das Gedächtniss ist die in der Zeit zurückgebliebene oder eingewurzelte Empfindung und besteht in der Fertigkeit, alte Vorstellungen festzuhalten oder gewisse entschwundene wieder hervorzurufen. Seine Stärke wird bedingt, theils durch die Lebhaftigkeit, theils durch die Häufigkeit der empfangenen Eindrücke. Es ist eine der Hauptgrundlagen für die geistige Entwickelung. — Es gibt im Gehirne nicht etwa ein besonderes Gedächtnissorgan, dessen Atome vielleicht

schon mit Gedächtniss versehen wären, sondern sie können nur aus ihrem relativen Ruhezustande zu der alten Bewegung leicht angeregt werden. Das Gedächtniss ist also eine technische Fertigkeit, die durch gewisse Hilfsmittel (Mnemotechnik) unterstützt werden kann. Es ist nicht eine reingeistige Thätigkeit, dient aber als Vorrathskammer zur Seelenentwickelung.

Je mehr und öfter die Wahrnehmungen durch unmittelbare Sinneseindrücke zu Vorstellungen befestigt worden sind, desto eher können frühere Eindrücke ohne neue unmittelbare Anregung wieder wachgerufen werden und desto lebhafter ist unter der Mitwirkung des Bewusstseins die Erinnerung an das Vorgestellte. Die Sinnesenergien, vom Geruchssinne an, haben in uns einen Schatz von Vorstellungen und Bewusstseinszuständen erzeugt, die nur durch unseren Willen einer Anregung bedürfen; um in ihrer mehr oder weniger klaren Vollendung wieder hervorgerufen zu werden. Dadurch wird der Umfang und der Fortschritt unseres höheren Geisteslebens bedingt und gefördert. Erinnerungen sind wachgerufene Nachbilder in der Seele, welche aber im Schlafe und bei manchen Krankheiten auch im wachen Zustande verschwinden.

Vorstellungen schweifen aus, wenn sie an das objektiv Gegebene sich nicht streng genug halten, und werden dann zu Phantasiebildern, denen die Wirklichkeit nicht entspricht. Die Phantasie besteht also in der Fähigkeit, Anschauungen in uns hervorzubringen von Gegenständen und Zuständen, die unmittelbar nicht dargeboten sind.

Nachdem wir bei der schrittweisen Entwickelung des Seelenlebens ein vorzügliches Gewicht zunächst auf die mehr elementaren Reflexerscheinungen gelegt haben, erübrigt noch eine eingehendere Untersuchung über das so dunkle Wesen des Bewusstseins.

Mit der Empfindung steht das Bewusstsein in einem innigen Zusammenhange, ohne dass eine ganz besondere Brücke zwischen ihnen nothwendig ist, denn das Bewusstsein selbst verbindet alle durch die Sinnenorgane erhaltenen Eindrücke. Schon die Empfindung ist ohne Bewusstseinszustand nicht vor-

handen, selbst wenn die äusseren Bedingungen dazu gegeben sind: unbewusste Empfindungen gibt es nicht. Wie sehr das Bewusstsein von den dem Körper zugeführten Stoffen abhängt, erkennen wir u. a. beim Chloroformiren. Das Bewusstsein aber erlischt oft später als das Gefühl oder die Empfindung. Empfindung und Bewusstsein sind aber nicht etwa gleichwerthig, denn jene ist ohne dieses nicht vorhanden. Daraus schon können wir den allgemeinen Schluss ziehen, dass, weil jene von materiellen Bedingungen abhängig ist, dieses metaphysischer Natur nicht sein kann. Das Bewusstsein bildet eine höhere Instanz und bedarf nicht mehr unmittelbar der Empfindung. Jene ist die Folge eines Bewegungszustandes körperlicher Stoffe, dieses deutet auf einen Ruhezustand eines Unkörperlichen. Da das Empfinden ganz entschieden am Wesen des ätherdurchtränkten Organismus haftet, so muss es auch mit allen daraus sich ergebenden Seelenthätigkeiten der Fall sein.

Ueber das Wesen des Bewusstseins, welches in der Stufenleiter der organischen Entwickelung des Seelenlebens unstreitig die bedeutendste Stellung einnimmt, gehen die Meinungen noch mehr auseinander, als die über das Empfinden, und Du Bois-Reymond ist geradezu der Ansicht, dass es unerforscht bleiben wird. Dem verhartmannten M. Venetianer ist die „Entstehung des Bewusstseins in die tiefste Nacht des Unbewussten verlegt." Wenn übrigens „alle Materie psychophysischer Natur" wäre, so brauchte man das nebelhafte „Unbewusste" gar nicht.

Eine eigenthümliche Belehrung inbetreff des Bewusstseins erhalten wir in der Vossischen Zeitung Nr. 31 von 1874 durch den Mund der Chiffre M. B. „Das Bewusstsein erfordert eine einfache Substanz (richtig!), in welcher das Viele ineinander, nicht nebeneinander ist. Demnach kann die Substanz nicht materiell, sondern (muss) ideell sein." — Dieses Einschachtelungssystem soll zur Annahme einer ideellen Substanz nöthigen! Was ist ideelle Substanz? Eine Contradictio in adjecto! Was kann sie, die immateriell sein und sich doch einschachteln lassen soll, den materiellen Stoffen gegenüber leisten? Der-

gleichen philosophisch seinsollende Redensarten sind von jeher eine Verneinung des klaren Verstandes gewesen.

Man hat vollkommen recht, wenn man behauptet, dass Körperatome und ihre Bewegungen allein das geistige Leben nicht erklären lassen, hat aber unrecht, die Lösung der Welträthsel ausserhalb der Gränzen menschlicher Forschung zu setzen. Weil die Stoffatome für sich isolirte Einzelnwesen sind, und wir nie einen Beweis darüber werden erbringen können, dass ein einzelnes Atom mit Empfindung begabt ist, so kann es auch nie gelingen, die Seelenthätigkeiten und namentlich das einheitliche Bewusstsein als eine Summationserscheinung der unter den Atomen allein stattfindenden Vorgänge zu erklären oder zu begreifen. Schon die Thatsache, dass das Bewusstsein etwas Bleibendes ist, dessen wir uns nicht nach Belieben entäussern können, lässt mit voller Sicherheit schliessen, dass es mit dem blossen Stoffwechsel in unserem Körper, namentlich in dem Zentralorgane, in einer abhängigen Verbindung nicht stehen kann. Aber wo Sinnenempfindungen zustande kommen, da ist auch der Sitz des Bewusstseins. Bewusstsein und Hirnbewegung sind auch schon von Kant und Spinoza als zusammengehörig angesehen worden; aber aus einer förmlichen Ortsbewegung der Hirnmolekel war selbst die Empfindung nicht abzuleiten, sondern nur aus gewissen einfachen oder zusammengesetzten Schwingungszuständen.

Weil nun bei den auf verschiedene Gehirnprovinzen gerichteten Empfindungen in demselben Augenblicke nur ein Bewusstsein entstehen kann, so ist für das Zustandekommen des Bewusstseins das ganze Gehirn als einheitliches Organ nothwendig. Nur die Einheit des Organismus erzeugt aus der Vielheit der Empfindungen die Einheit des Bewusstseins. Wir erkennen wol ziemlich leicht die Bedingungen für das Bewusstsein, nicht aber so leicht sein Wesen. Trotz zweier Hirnhälften haben wir doch nur ein einheitliches Bewusstsein, wie wenn zwei gleichgestimmte Saiten nur einen Ton vernehmen lassen. Bei der untheilbaren Einheit des Bewusstseins ist es also auch nicht möglich, mit voller Deutlichkeit zwei ver-

schiedene Wahrnehmungen zugleich zu machen, weil sie von zwei verschiedenen Erregungen herrühren, die jede für sich eine bestimmte Zeit inanspruch nehmen. Polypenartige Thiere besitzen mehre isolirte Nervenknoten, haben also nicht ein einheitliches Bewusstsein. Der einheitliche Organismus des Gehirns gestattet daher auch nicht eine gleichzeitige Ueberlegung verschiedener Vorgänge, sondern verlangt eine Nacheinanderfolge. Dieses ist z. B. auch bei einem Schachspieler, welcher mehre Partien gleichzeitig spielt, der Fall, nur dass dabei noch das Gedächtniss sehr inanspruch genommen wird. — Wenn ich eifrig nachdenke, so höre ich unwillkürlich auf, die bereits im Munde befindliche Speise zu kauen.

Das grosse Gehirn ist wesentlich das Organ für das Erkennen, das kleine Gehirn zunächst für die Regelung der Schwankungen im Erkennen, so dass die Rückwirkung von ihm auf das grosse Gehirn und so die Thatsache des Bewusstseins hervorgeht. — Das Bewusstsein als solches bleibt noch nach Beseitigung einzelner Gehirntheile, ja selbst nach der Zerstörung einer ganzen Gehirnhalbkugel. Die Stelle an welcher in unserem Zentralorgane ein vonaussen kommender Nervenreiz eintritt, empfinden wir gar nicht. Nur physiologische Untersuchungen lassen die vonaussen mechanisch gereizten und nachaussen reizbaren Stellen im Zentralorgane ermitteln. Durch die Beseitigung einzelner Gehirntheile wird noch nicht das allgemeine Bewusstsein vertilgt, sondern seine Macht nur über diejenigen Körpertheile aufgehoben, deren motorische Nerven von dem beseitigten Gehirntheile ausgingen. Diese Thatsache ist für die Ermittelung des Wesens oder vielmehr des Grundes für das Bewusstsein von der ausserordentlichsten Tragweite, denn sie zeigt schlagend, dass das Bewusstsein auf einem kraftbegabten Stoffe beruht, nicht auf einem transzendenten Hirngespinnste; auf einem Stoffe, welchen Ort und Zeit nicht beeinträchtigen, welcher unabhängig ist von der körperlichen Verschiedenheit der Menschen und von dem Wechsel der körperfähigen Stoffatome in demselben Menschen.

Wallace will das Bewusstsein als eine allgemeine Eigen-

schaft der Substanz ansehen. Schliesst er von der Proteusnatur der Substanz die körperfähigen Stoffe und jede supranaturalistische Vorstellung aus, so könnte nur unser Weltäther übrig bleiben.

Lotze sagt (Mikrokosmos S. 176), dass das Bewusstsein nur der untheilbaren Einheit eines Wesens, nämlich „der übersinnlichen Einheit der Seele" zukommen könne. Wenn nur sein Begriff von der Seele unser Weltäther wäre, so hätte ich nichts einzuwenden. Wenn es ihm aber „ein in sich rotirender Strom" ist, so weiss ich damit nichts anzufangen, wie überhaupt mit den meisten Erklärungen der neueren Philosophen. — Nowack vergleicht das Bewusstsein mit stehenden Wellen (wessen?), dem A. Lange geht es hervor „aus dem Akte der Correspondenz der Empfindungsräume", Schopenhauer hält das Selbstbewusstsein für den „Brennpunkt" (d. h.?) der gesammten Gehirnthätigkeit.

Das Bewusstsein ist von den Körperatomen insofern unabhängig, als wir uns weder ihrer selbst, noch ihrer Gruppirungen bewusst werden, und daher ist auch die Hypothese von Zöllner, dass alle Bewegungen der Materie von Lust- und Unlustempfindungen in derselben herrühren, nicht richtig. Im Gegentheile erzeugen Bewegungen in einer bestimmten Körpermaterie je nach den Umständen Lust- und Unlustempfindungen, aber für jene Bewegungen ist die Kraft nicht in den Atomen selbst zu suchen. Die Lust- und Unlustempfindungen können entweder reinmaterieller Natur und eine Einwirkung von Stoffen als solchen, oder innere Zustände auf unsere Sinne sein (Chemismus bei Geschmack und Geruch, Schwingungen bei Schall, Licht, Wärme), oder sich auf psychische Zustände beziehen, die ihren entfernteren Grund in unserem Organismus in seiner Beziehung auf die Aussenwelt haben, wie bei Sympathie und Antipathie.

Die Herbart'sche Schule will mit vollem Rechte das Bewusstsein naturwissenschaftlich behandelt wissen. Dagegen eifert Karl Rosenkranz in seiner Schrift über die „Psychologie als Naturwissenschaft" mit völlig stumpfen Waffen. Will man auch nach Du Bois-Reymond die Entstehung des Bewusstseins

aus materiellen Bedingungen fürimmer von der menschlichen Erkenntniss ausschliessen, so verfällt eine der Hauptstützen für die geistige Entwickelung der Menschheit dem willkürlichen Spiele naturphilosophischer oder religiöser Phantasten. Du Bois-Reymond zerstört auf diese Weise den herrlichen Zusammenhang zwischen Natur und Geist. Die Wissenschaft des Geistes muss grade als die edelste Frucht aus der Wissenschaft der Natur hervorgehen. Die Psychologie muss von der Naturwissenschaft erobert werden, damit die menschliche Freiheit Fortschritte mache, durch Klarheit zur Wahrheit gelange.

v. Hartmann nimmt in seiner Schrift „Erkenntnisstheoretischer Idealismus" (Berlin 1875) eine „reale Beziehung der Welt der Dinge ansich zum Bewusstsein" an, aber setzt für das Bewusstsein eine „transzendente Kraft" voraus, welche mit dem Willensantriebe nach einer Wahrnehmung in Verbindung steht. Wenn unter der transzendenten, eine reale Beziehung vermittelnden Kraft der Weltäther zu verstehen wäre, so würde ich damit einverstanden sein, aber mit dem „Unbewussten" weiss Niemand etwas anzufangen.

Schmitz-Dumont scheint mir auf einer richtigen Spur zu sein. Er sagt S. 84 seiner Schrift „Zeit und Raum", (Leipzig 1875): „Das ordnende und kausal verknüpfende Bewusstsein erkrankt nie, ändert sich nie, so lange es überhaupt thätig ist, sondern nur das Materiale, welches seiner Ordnung unterbreitet ist, ändert sich." Wenn aber das Bewusstsein das ihm unterbreitete Materiale ordnet, so muss es kraftbegabt sein, und ist es kraftbegabt, so kann es nicht, wie er S. 77 angibt, transzendent sein, und man darf nicht, wie er meint, eine Erklärung desselben „im naturwissenschaftlichen Sinne für unmöglich erachten." Schmitz-Dumont scheint selbst zu fühlen, dass die Aufgabe, das Wesen des Bewusstseins zu ermitteln eine transzendente nicht ist. Man wird nur, meint er, ein neues Forschungsgebiet erschliessen müssen, die „Psychophysik", welches zwei Richtungen zu verfolgen hat: „die physiologische als eine mathematische, welche mit Vorstellungs-

begriffen, und eine psychologische, welche mit Empfindungsbegriffen operirt." — Dagegen sagt, im Sinne des famosen „Ignorabimus", Dr. Wilh. Windelband („Ueber den gegenwärtigen Stand der psychologischen Forschungen," Leipzig 1876) ganz richtig: „Eine nur physiologische Psychologie muss vor dieser einheitlichen Bildung komplexer psychologischer Zustände ganz rathlos stehen bleiben." Wenn auch die Nervenphysiologie die Leitungsbahnen und die Gesetze für die verschiedenen psychischen Erregungen wirklich entdecken sollte, so wird sie allein unzureichend sein, die verschiedenen Schwingungsformen der Organe zu einer Einheit des Bewusstseins davon herzustellen, um dann die Vorstellungen zu einem Urtheile zu verknüpfen.

Der ewige Streit zwischen Realismus und Idealismus kann nur auf einer naturwissenschaftlichen Grundlage zum Austrage gebracht werden. Das physiologische Ich und die Seele bilden in ihrer Gemeinsamkeit dennoch einen Dualismus. Das geistige Ich und das Bewusstsein verschmelzen aber in diesem Dualismus zu einer Einheit, so zwar, dass die Seele mit dem Organismus wol veränderlich, nicht aber das sich selbst gleichbleibende Bewusstsein, welches die Mannigfaltigkeit der Vorstellungen zu einer Einheit verbindet. Im Traume liefern die Nerven allein dem Bewusstsein das Materiale zu seinen Anschauungen. Im wachen Zustande empfinden wir die einzelnen Nervenreize nur an der gereizten Stelle, denn die Seele ist im Körper überall, wofür u. a. die Vererbung der elterlichen Körper- und Seeleneigenschaften spricht, und obwol für die verschiedenen Sinnenreize bestimmte Gehirnpartien vorhanden sind, so verbindet sie doch die allgemeine Seelensubstanz zu einem einheitlichen Bewusstwerden, oder die Thatsachen der einzelnen Empfindungen werden durch die Thatsache des einen, vom Stoffwechsel und von der Zeit unabhängigen Bewusstseins verbunden. Halten wir fest, dass der Weltäther zwar den Stoffwechsel im Organismus beherrscht, aber daran nicht theilnimmt!

Das Bewusstsein von unserem Ich oder das Selbstbewusstsein enthält den ganzen Inhalt des Subjektes nach allem seinem Fühlen, Denken und Wollen, und besteht nur durch

die Einheit unserer physischen und psychischen Natur, denn mit ihrer Trennung hört das Bewusstsein auf. Es muss also, wie bereits bekannt, eine feststehende Wechselwirkung zwischen Leib und Seele stattfinden, welche während des Lebens aus der allerinnigsten Verbindung von Stoff und Kraft hervorgeht. Jener ist im Organismus das Wechselvolle, diese das Bleibende und Beständige. Grade diese Thatsache in Verbindung mit der bleibenden, wenn auch entwickelungsfähigen Formgestaltung des Zentralorgans für geistige Thätigkeiten, ist der vorzüglichste Anhaltspunkt, um dem Wesen des Bewusstseins näher zu treten. Die Erscheinungen des Bewusstseins können sicher nicht als ein Bewegungszustand im Organismus oder als abhängig von dem materiellen Stoffwechsel im gesunden Gehirne angesehen werden. Das Bewusstsein kann seinen Grund nur in einer unveränderlichen, einheitlich wirkenden materiellen Substanz haben. Was seiner Natur nach unveränderlich ist, kann nicht aus Vergänglichem entstanden sein und kann auch nicht vergehen. Das Bewusstsein ist der substanzielle Mittelpunkt des Seelenlebens, das Beharrliche im Veränderlichen, das Bestimmende für das Abhängige, die psychische Kraft, welche im Unterscheiden und Vergleichen ihre Thätigkeit entfaltet. Als eine solche Substanz können wir im Weltalle nur den Weltäther ansehen, welcher auch die Gehirnmasse durchdringt und die kraftbegabte Seele des Gehirns ist. Der überallgegenwärtige, allesdurchdringende Aether ist allein das Bindeglied zwischen dem inneren und äusseren Geschehen bei Menschen und bei allen Thieren.*) Wenn wir imstande sind durch einen vom Gehirne ausgehenden Antrieb unter Anwendung geeigneter Vorrichtungen mittelst Muskelanstrengung eine entfernte Magnetnadel in Bewegung zu setzen, so muss der verstockteste Metaphysiker zu der Anerkennung gezwungen werden, dass es für

*) Lange fasst in seiner Geschichte des Materialismus (II, 162) meine Darstellungen nicht richtig auf, wenn er sie zu den „transzendenten Spekulationen“ zählt, „wie etwa die Schopenhauersche Identifizirung von Wille und Bewegungsimpuls.“ Er hatte bei seiner leider so schweren Krankheit wol keine meiner Schriften vollständig gelesen.

das Seelen- und geistige Leben überhaupt nur materielle Bedingungen geben kann, und dass also auch das dafür grundlegende Bewusstsein von den bestimmten Beziehungen des allbeherrschenden Weltstoffes abhängig ist. Wenn auch das Bewusstsein selbst Bewegung nicht ist, so bietet es thatsächlich die Möglichkeit dar, sie hervorzubringen, wie der ruhende Weltäther, „der unbewegte Beweger", und sogar die Möglichkeit die Bewegung als solche zu erkennen. Der die Gehirnmolekel umschliessende Aether ist, wie ich die Sache ansehe, die naturwissenschaftliche Grundlage für das Bewusstsein, der ruhende und bleibende Spiegel für die Aufnahme und für das Erkennen der Bilder.

Eine Stütze für das Gesagte finde ich noch darin, dass das Bewusstsein während des Schlafes ruht. Die Neigung zum Schlafen tritt bei den meisten Thieren, weniger bei den oft gegen die Natur handelnden Menschen, naturgemäss mit dem Verschwinden der Sonne unter dem Horizonte ein, weil, wie wir früher gesehen haben, die im Schattenraume eines Körpers vorhandenen Aetherkolonnen zu schwingen aufgehört haben. Die Aetherschwingungen ruhen daher auch in unserem Gehirne, namentlich wenn noch die Augen geschlossen werden. Der Aether ist dann wesentlich nur noch beim Stoffwechsel oder den rein vegetabilischen Verrichtungen thätig.

Helmholtz geht in seiner physiologischen Optik (S. 457) zurück auf die angebornen Ideen Platos, denn er meint, dass die unbewussten Handlungen bei einem Menschenkinde auf einem „Kausalitätsgesetze beruhen, welches dem Verstande angehörend vor aller Erscheinung in seinem (des Kindes) Verstande liegt und der Erfahrung vorausgeht", also nicht erworben wird, sondern angeboren sein müsse. Aber der Verstand wird thatsächlich entwickelt, ist das Ergebniss der Erfahrungen, die in Empfindung, Wahrnehmung und Bewusstsein ihren Grund haben.

Wir müssen hier also eine Stufenleiter annehmen vom Bewusstwerden zum Bewusstsein und zum Selbstbewusstsein. Es beginnt die Wahrnehmung äusserer Gegenstände und der

Veränderungen an ihnen, es treten dabei Gefühle und Vorstellungen ein, es folgen darauf Begehrungen (z. B. des Kindes nach Speise), darauf eigene Bewegungen, um in den Besitz des Begehrten zu gelangen, dann das Erkennen und Unterscheiden des Objektes von dem Subjekte, der Gegensatz von Du und Ich, es erwacht das von der Bewegung der Leibesglieder unabhängige Gefühl des Daseins, das Wissen von sich selbst, das Selbstbewusstsein, oder die Identität von Sein und Wissen, welches beim Kinde mit dem ersten Gebrauche des Ich hervordämmert und in dem Wissen vom Gewussten zum persönlichen Bewusstsein wird. Das empirische Ich hat sich bis zum reinen Ich gesteigert.

Der Prozess der Entstehung bewusster Seelenthätigkeiten aus unbewussten vollzieht sich in uns unbewusst, er kann also auch nur von dem seiner selbst sich nicht bewussten Urbewusstsein der Welt ausgehen. Es wird hierbei ein unbewusster Seelenzustand in einen bewussten verwandelt. Obwol das Wissen von dem Sein und den Zuständen der Aussenwelt im Gehirne stattfindet, so versetzt unser Bewusstsein sie doch nachaussen und wir bilden uns Vorstellungen von der Wirklichkeit. Die Stufenfolge dabei ist: Wahrnehmen, Erkennen, Wissen, Vorstellen. Es werden bekanntlich durch irgendein Mittel (z. B. Luft bei Schall, Aether bei Licht) die Zustände der Aussenwelt mittelst der Empfindungsnerven zum Zentralorgane übertragen, ohne dass wir davon ein unmittelbares Bewusstsein haben. Erfahrung und Uebung verbessern nachundnach die Eindrücke im Zentralorgane, es tritt von ihm aus mehrundmehr eine Rückwirkung blos durch den allesdurchdringenden Weltäther nachaussen hin ein, so dass ein Bewusstseinsbild von der Aussenwelt um so deutlicher hervortritt, je mehr die vom Objekte mit den vom Subjekte ausgehenden Bewegungszustände harmoniren. Das Bewusstsein wird also in doppelter Weise durch den Aether erzeugt. Das Bewusstsein wächst heran mit dem Körper: es steht in gradem Verhältnisse zu der Stärke und Dauer der Reize, zu der Lebhaftigkeit und Energie der erzeugten Eindrücke, welche abhängig sind von

der Empfänglichkeit der Sinnesnerven und des Zentralorgans. Diese Einwirkungen können so nachhaltig sein, dass sie dann selbst ohne die Reize wieder belebt werden und als Erinnerung erwachen.

So lange der Träger des persönlichen Bewusstseins, der Weltäther, selbst in Ruhe ist, wirkt er auf unseren Organismus zeitlos als absoluter Wille oder Weltwille und als das unbewusste Denken, wie wir es bei den (instinktiven) Zwangsbewegungen erkannt haben. Dieses Denken der Weltseele, welches im Körper als unbewusstes Denken auftritt, ermüdet nicht, schwankt nicht, zweifelt niemals und trifft stets das gesetzlich Richtige. Sowie der Weltäther aber mit den Körpermolekeln eines normalen Organismus in eine Wechselwirkung tritt, sind die Seelenverrichtungen nicht mehr zeitlos, weil die Psyche den Beharrungszustand der Körperstoffe zu überwinden hat. Das bewusste Denken ist zwar nicht mehr zeitlos; ist aber die Seele durch Erfahrungen auf der Grundlage des Gehirnes logisch organisirt, so trifft selbst unser Geist ohne lange Ueberlegung, oft augenblicklich, das Richtige (den Nagel auf den Kopf). Wie das erste Laufen des Kalbes zufolge der Druckkraft (Gravitation) des Weltäthers richtig geschieht, so das fast augenblicklich richtige Denken durch seine Schwingungskraft. Hier finden wir also die uns bereits bekannte Doppelnatur des „unbewegten Bewegers" in den höchsten Gebieten des menschlichen Daseins recht deutlich und auffallend wieder.

6. Der Wille.

Diese Betrachtung leitet uns vom Weltwillen naturgemäss hinüber zu dem Menschenwillen, d. h. zu dem Bestreben durch Bewusstsein das Objekt unserer Vorstellungen durch eine That zu erlangen oder zur Wirklichkeit zu machen.

Die Meinungen der Philosophen inbetreff des Willens gehen noch sehr auseinander. Wenn Schopenhauer den Willen als „Bewegungsimpuls (Antrieb zur Bewegung) ansieht, so ist damit

gar nichts gewonnen. L. Noiré betrachtet den Willen als den Uebergang von Empfindung zur Bewegung. Der Gedanke ist zwar ziemlich richtig, es fehlt ihm aber die naturwissenschaftliche Begründung.

Von den subjektiven Empfindungen sind abhängig die Gefühle von Lust und Unlust, von Wohlbehagen und Schmerz, die sich in Fröhlichkeit oder Traurigkeit äussern und naturgemäss als eine Rückwirkungserscheinung bei Anderen dieselben Zustände erzeugen; denn Neid, ein Schmerz aus fremder Lust, und Hass, eine Lust am fremden Schmerze sind naturwidrig. Gefühle sind die Veranlassung zu unserem Begehren oder zu unserem Verabscheuen, und daher auch eine Anregung zu unseren Handlungen. Jenes ist natürliche Sympathie, dieses natürliche Antipathie. Aus dem Gemeingefühle entwickeln sich Strebungen, welche eine Befriedigung verlangen. In der lebhaften Besorgniss einerseits, dass es in der Menschheit ein sittliches Leben, andererseits dass es eine geistige und selbst politische Freiheit ohne Willensfreiheit, d. h. ohne die Freiheit zwischen Gutem und Bösem selbst zu wählen, nicht geben könne, hat man die Freiheit des Willens auf den Schild erhoben, aber ohne dafür naturwissenschaftliche Gründe anzugeben.

Bei M. Perty spielt Gott noch eine eigenthümliche Rolle, indem er sagt: „Gott will das Böse nicht, lässt es aber zu, weil zur Freiheit des (menschlichen) Geistes, ohne welche dessen Entwickelung nicht möglich wäre, die Wahl zwischen dem Guten und dem Bösen gelassen werden muss.“ Uebrigens aber erscheint es ihm zweifelhaft, „ob die Allmacht (!) sich jedes Einzelnen annehmen will (!).“ Der Mensch aber ist im grossen Organismus des Lebens überhaupt ein Ganzes, bei welchem das Einzelne nur dann eine Rolle spielt, wenn es sich durch eigene Kraft über das allgemeine Niveau erhebt.

Chr. v. Wolf sagte (1713): „Die Lehre von der Willensfreiheit taugt nichts, weil der Ausschlag des Willens beim Handeln stets dem stärkeren Antriebe und dieser dem Affekte folgt. Wie sehr viele Aetherwellen einander kreuzen und die

zusammengehörigen dennoch ein Bild zustande bringen, so auch viele Bewegungen im Gehirne doch die richtige Vorstellung.“

Robinet äussert sich in seinem Buche „Von der Natur“ über den Willen in reinmaterialistischer Weise: „Treibt ein sinnlicher Eindruck die Seele etwas zu begehren, so kann dieses nichts Anderes sein, als was durch die mechanische Wirkung der Vorstellungsfasern bedingt wird, und wenn sich infolge meines Begehrens der Arm ausstrecken will, so ist dieser Wille nur die innere subjektive Seite der streng mechanischen Folge von Naturprozessen, welche vom Gehirne aus mittelst der Nerven und Muskeln den Arm in Bewegung bringen.“ Also ist ihm die Wirkung des Geistes auf die Materie nichts als eine Gegenwirkung eines bestimmten materiellen Eindruckes, bei welchem die scheinbar freiwilligen Bewegungen der Maschine ihren Ursprung in dem reinorganischen, also mechanischen Spiele der Maschine selbst haben.

Locke sagt inbetreff der Willensfreiheit: „Freisein heisst thun können, was man will, nicht blos wollen können, was man will.“ Ein Wille aber, dem Charakter entgegen, kann auf die Dauer sich nicht behaupten. Die Handlungen der Menschen sind die unausbleibliben Folgen aus vorangegangenen Bedingungen dazu und unter diesen befinden sich auch die eigenen Einsichten. Ein Wille aber, der nicht kann, was er will, ist kein Wille.

Weil dem Wählenden der ganze ungeheure Vorrath motorischer Nerven zugebote steht, so scheint die eingetretene Leistung von dem freien Willen desselben abhängig und der Wille frei zu sein. Dieses ist aber entschieden unrichtig, weil jede That die Folge eines ganz bestimmten äusseren Antriebes ist. Weil der Mensch, selbst ohne sich dessen immer bewusst zu werden, an Naturnothwendigkeiten und Sinnesempfindungen gebunden ist, so ist sein Wille nicht durchaus frei. Die Handlungsweise der Menschen, welche aus Beweggründen erfolgt, so wie alles Geschehen im Seelenleben, ist ebenso gesetzlich nothwendig, wie in der unorganischen Natur. Der Wille eines gesund organisirten Menschen ist also auch dann gebunden,

wenn Wahl selbst erst nach Ueberlegung stattfindet; allerdings freier den Eindrücken vonaussen gegenüber, wird aber von inneren Beweggründen geleitet. Das Wollen verlangt so eine vorangegangene Ueberlegung, ein Abwägen der Gründe für das Thun und der Folgen nach der That, und erst dann folgt der Entschluss oder der Wille zur Ausführung des Gewollten. Die Handlungsweise Geistiggestörter ist nicht eine Folge der Ueberlegung, sondern ihrer falschen Organisation und muss insofern ebenfalls unfrei genannt werden. Die Willensentscheidung ist nicht der Ausfluss einer neuen Kraft und vernichtet nicht die aus der Vergangenheit und Gegenwart auf uns einwirkenden Beweggründe, denn nur der stärkste von ihnen, mag er eine moralische oder unmoralische Grundlage haben, gibt die Entscheidung. Daher vertheidigt auch John Stuart Mill die Nothwendigkeit menschlicher Handlungen. Der Ruf nach Freiheit ist oft nur das Gelüste nach selbstischer Willkür.

Spinoza sagt: „Frei ist, was aus der blossen Nothwendigkeit seiner Natur existirt, und von sich allein zum Handeln bestimmt wird.“ Diese Erklärung passt entschieden nicht auf den Begriff wahrer Freiheit, denn z. B. der Anbeter des unbefleckten Hemdes der angeblichen Jungfrau Maria handelt unter dem nothwendigen Einflusse seiner zwingenden Natur, wird aber ursprünglich nicht „von sich allein zum Handeln bestimmt.“ Er handelt zufolge vorausgegangener fremder Einflüsse nur mechanisch; wenn auch naturnothwendig, so doch nicht vernunftgesetzlich im Sinne der Freiheit. Freisein aber heisst so handeln, wie es die eigene Natur eines Menschen, nicht fremder Einfluss, mit gesetzlicher Nothwendigkeit zu handeln bestimmt. Wahre Freiheit ist nie ohne inneres Gesetz. Nur Wahrheit macht frei. Dazu aber gehört nicht eine einseitige Geistesdressur, sondern eine vielseitige Erziehung auf naturgemässen Grundlagen. Einseitigkeit entwickelt die Selbstsucht, welche unter dem Einflusse niederer Begierden in Rohheit ausartet. Daher muss eine gute Staatsverfassung ausgehen von der gründlich ent-

wickelten und festgewurzelten persönlichen Freiheit ohne jeden selbstsüchtigen Gedanken.

Die Verantwortlichkeit eines Menschen für seine Handlungen hängt von dem Grade seiner geistigen Entwickelung ab. Kein Mensch ist für den Blödsinn, welcher von der frühesten Jugend an durch geistlose Kerkermeister seinem Gehirne tief und fest eingeprägt worden ist, verantwortlich, denn er folgt unfreiwillig der zu seiner Natur gewordenen Unnatur, wenn er z. B. Menschenknochen angeblicher Heiliger anbetet, vor ihnen schluchzend auf die Kniee fällt. Niemand kann sagen, dass der Wille eines so erbarmungswürdigen Geschöpfes frei ist; er ist einer der niedrigsten Sklaven seiner durch Uebertragung in Fleisch und Blut übergegangenen Unvernunft. — Je mehr aber der Mensch in einer lebendigen Wechselwirkung mit der Natur steht, desto mehr wird in ihm das vernünftige Gesetz der Ursächlichkeit befestigt, und desto mehr nimmt er es zur Richtschnur seines Denkens und Handelns. Die Vernunftgesetze verkörpern sich gleichsam in ihm; er kann nicht anders als vernünftig handeln. Alles Unvernünftige, z. B. der Dogmenkram, die Wunder, die Verehrung alter Fetzen und Holzsplitter, die Anthropomorphisirung Gottes, der Baalsdienst in verschiedenen Religionsgenossenschaften, das Vernunftwidrige im sozialen und politischen Leben, ist ihm in allerhöchstem Grade widerwärtig; er sucht es als Menschenfreund mit aller Macht zu bekämpfen, um ein Vernunftreich zu erstreben, unter dessen schützendem Dache Jeder für Jeden lebt und eintritt, wenn es gilt das Schlechte aus der Welt zu schaffen.

Man meint also mit einer gewissen Berechtigung, dass die Verantwortlichkeit eines Menschen für seine Handlungsweise ohne die Freiheit des Entschlusses nicht stattfinden könne, oder dass Moral ohne Willensfreiheit unmöglich sei, denn man könne ja das Gute oder das Böse wollen. Dass aber Menschen aus innerer Willensfreiheit Entgegengesetztes wollen können, ist ebenso falsch, als es unmöglich ist, dass zwei Körper gleichzeitig an demselben Orte sich

befinden.*) Die innere Freiheit beruht auf dem Gefühle der Harmonie zwischen den Willensbestrebungen und den Willenserfolgen; sie gibt Seelenruhe und Zufriedenheit. Die Harmonie unter den Menschen ist begründet auf die Ueberzeugung von dem gleichen Ziele der Strebungen. Die sittliche Freiheit aber besteht in dem Ueberwiegen der sittlichen Grundlage für das Wollen und das Handeln. Wir sind wahrhaft frei, wenn wir unsere Triebe beherrschen und nur thun, was als vernunftgemäss geschehen soll.

Wie wenig man gleichzeitig Entgegengesetztes wollen kann, ebensowenig kann man gleichzeitig wollen und nicht wollen. Das Nichtwollen ist ja die Ablehnung oder Abstossung gegen das äusserlich Vorgestellte, das Wollen dagegen ist das Bestreben sich damit in Uebereinstimmung zu setzen.

Das leere Wollen ohne die Möglichkeit den Willen ausführen zu können, z. B. auf den Mond zu fliegen, ist ansich kraftlos und unvernünftig. Nur das vernünftige oder wenigstens ausführbare Wollen liegt im Bereiche des materiellen Kraftgebietes. Die Quelle des Wollens ist eine Seelenthätigkeit, welcher das Wollenkönnen zur Grundlage dient. — Hat man bei einem gegebenen Falle in einer bestimmten Weise gehandelt, so kommt durch nachträgliche Ueberlegung wol die Ansicht, dass man hätte anders verfahren können, wenn man nur gewollt hätte. Die frühere Handlungsweise ist aber sicher die Folge der früher vorausgegangenen Bedingungen dazu, die spätere würde unter anderen Bedingungen eingetreten sein. Beide entgegengesetzte Handlungsweisen werden aber nie die Folgen derselben Ursache sein, ohne dem Blödsinn zu verfallen. Die Annahme der Gesetzlosigkeit des Willens gibt nicht den Grund für eine Selbstbestimmung des Menschen, sondern nur für den gränzenlosen Zufall. Kann es aber einem vernünftigen Menschen je einfallen irgendeine Entscheidung ohne begründete Ursache zu treffen? Das Wollen

---

*) Stimmt z. B. ein Nationalliberaler in derselben Sache heute mit Ja, morgen mit Nein; so liegt der Mangel „innerer Willensfreiheit“ offen zutage.

ist ein mit Erkenntniss verknüpftes Begehren oder ein Streben das in der Vorstellung als erreichbar Erkannte auch zu erlangen. Wäre das Erkennen nicht erkannt, so würde auch das Begehren und somit auch das Wollen nicht erkannt.

Eine absolute Freiheit überhaupt gibt es in der ganzen Welt deshalb nicht, weil es nicht möglich ist, dass irgendeine Substanz die Ursache einer Veränderung sei, ohne selbst in ihrem Wirken zeitlich bestimmt zu sein. Auch die menschliche Freiheit ist, wie gesagt, nicht eine absolute, weil das ganze Thun eines Menschen von seiner Vergangenheit bedingt wird und von seiner Fortentwickelung abhängt. Sie wird zu einer um so grösseren Selbstbeschränkung, je höhere Stufen die geistige Entwickelung erlangt hat. Es folgt dann auf die äussere Anregung (Aktion) nicht sofort die vom Innern ausgehende That (Reaktion), sondern es tritt Ueberlegung dazwischen. Der Mensch entscheidet sich nach den in seiner Seele vorhandenen Beweggründen. Wenn man also von Willensfreiheit und von Selbstbestimmung spricht, so ist dieses allerdings nichts weiter, als die Ausführung der aus der eigenen Natur fliessenden Neigung zu Handlungen. Diese Natur ist aber eine nach gewissen Richtungen so eingeschnürte, dass von einer absoluten Willensfreiheit oder auch von einer Willensfreiheit im engeren Sinne die Rede gar nicht sein kann. Die Willensfreiheit ist nur der Ausschlag des Sieges der stärkeren Vorstellung über die schwächeren Anwandlungen bei dem Abwägen der verschiedenen Folgen nach der vorausgesetzten Willensleistung, wie z. B. beim Schachspiele.

Die Willensakte des Menschen sind also wie alle andern Veränderungen in der ganzen Natur dem Gesetze der Ursächlichkeit (Kausalität) unterworfen, d. h. einer Form des Denkens, die aus der Erfahrung durch sichere Kenntnisse der Naturvorgänge gewonnen wird, und sind die nothwendigen Folgen vorhergegangener Verhältnisse (Determinismus), unter denen der Mensch sich entwickelte. Weil während des Schlafens der Wille ruht, so ist auch dieses ein klarer Beweis davon, dass der Wille ansich unfrei ist, oder dass er nur durch die Ein-

drücke und Einflüsse der Aussenwelt geleitet wird. Der Wille ist ohne Bewusstsein unmöglich, er ist also ein Verbindungsglied zwischen den blos seelischen und den geistigen Zuständen. Wenn Pfleiderer (Moral und Religion, Leipzig, 1872) von einer unfreien Freiheit des Willens redet, so ist dieses weniger unwahr als unklar. Wie mir nicht ein Haupthaar zufällig ausfällt, wie kein Stein zufällig vom Dache fällt und einen Menschen todtschlägt, so ist auch hier jeder Zufall ausgeschlossen. Man nennt Zufall „das Eintreffen eines Thatbestandes ohne dass vorher Bekanntes ihn nothwendig machte.“

Kant sagt in dieser Beziehung treffend: „Ein Wesen, dessen Dasein in der Zeit bestimmt ist, kann keine Ausnahme von dem Gesetze der Kausalität sein, denn das wäre soviel als es dem blinden Ungefähr übergeben. Der Determinismus verlangt die Abhängigkeit des Willens vom klaren Verstande. Die Sonne der göttlichen Vernunft in uns mache, dass wir aus klarer Erkenntniss des Gesetzes handeln, so dass der Mensch Herr seiner Handlungen werde. Dieses Gesetz sei die Harmonie des göttlichen Gedankens, der Alles leite. Unsere Freiheit sei beschränkt und könne mit der göttlichen Weltordnung nicht in Widerspruch kommen.

Lessing erklärt sich in etwas eigenthümlicher Weise gegen die Willensfreiheit, indem er sagt: „Ich danke dem Schöpfer, dass ich muss, dass ich das Beste muss.“ Der Geistigfreie wird durch die Weltvernunftgesetze geleitet, den Unvernünftigen beherrschen die Leidenschaften und zufällige Verhältnisse. Göthe sagt: „Freiheit ist nichts als die Möglichkeit unter allen Bedingungen das Vernünftige zu thun.“ „Wir müssen wollen.“ Die Wahrheit insich selbst suchen, ist Selbstdenken, Vernünftigsein, Freisein.

Nun ist es nothwendig die naturwissenschaftliche Seite des Willens näher zu betrachten, um eine hoffentlich endgiltige Entscheidung in dieser Streitfrage herbeizuführen. Zunächst steht fest, dass bei jedem gesunden Menschen Beweggründe (Motive) zu Willensäusserungen vorhanden sein müssen. Sie bestehen entweder in körperlichen Gefühlen oder in Vor-

stellungen. Der Antrieb zu Bewegungen ist am lebhaftesten wenn die Anregungen unmittelbar auf unsere Sinne wirken, wie z. B. Hunger, Durst oder etwa ein leiblich vor mir stehender Mensch, den ich wegen einer mir zugefügten Beleidigung züchtigen will; er ist schon schwächer, wenn der Beweggrund nur die Vorstellung von einem Vorgange ist; am schwächsten tritt er auf, wenn eine längere Zwischenzeit den Eindruck gemildert hat.

Schopenhauer litt an der fixen Idee, dass der Wille der Grund aller Dinge sei, also auch der Lust- und Unlustgefühle, während grade umgekehrt der erste durch die letzteren geleitet wird: der Wille ist eine Folge der Gefühle. Die Lustgefühle erregen ein Begehren der Ursachen für sie, die Unlustgefühle ein Widerstreben gegen sie. Unlust- und Schmerzgefühle verursachen ein Streben und dann ein Handeln, um sie zu beseitigen und Lustgefühle hervorzurufen; sind also ein mächtiger Hebel zur Erzeugung besserer Zustände, selbst in der Erwerbung neuer Kenntnisse und bei der Entdeckung neuer Wahrheiten.

Das hungrige Kind z. B. führt ohne Anleitung die Nahrung zum Munde, das müde legt sich nieder, das kraftsprudelnde will sich austoben. Die ersten Bewegungen des Säuglings geschehen unbewusst, wie alle sogenannten instinktiven Erscheinungen, aber naturnothwendig, wenn auch nur der sympathische Geruch den ersten Antrieb dazu gibt, dass u. a. das soeben geborne Kalb oder der blind geborne Hund ohne Anleitung ans Euter seiner Mutter geht. Das Thier setzt dabei die Vorder- und Hinterbeine abwechselnd so richtig, als hätte es die Gesetze des Schwerpunktes und des Gleichgewichtes studirt. Es will nicht etwa zufolge einer Erfahrung oder eines Anlernens die Beine so setzen, sondern es muss sie in der bekannten Reihenfolge anwenden, weil es der die Gravitation erzeugende Weltäther zur Erhaltung des Gleichgewichtes wie bei einer Gleichwaage zufolge seiner Druckkraft augenblicklich so verlangt. Wollte u. A. ein Seiltänzer erst mathematisch und physikalisch überlegen, ob er, um nicht herab

zu fallen, seine Balancirstange mehr rechts oder mehr links schieben soll; zo käme er inderthat zu spät und würde herabfallen. Er schiebt die Stange im richtigen Gefühle unbewusst richtig, oder ich könnte hartmannisch sagen: das „Unbewusste“ (der Weltäther) schiebt sie vermöge seiner Druckkraft richtig. Mit dem Zurückführen solcher und ähnlicher Handlungen auf den nebelhaften Instinkt ist wissenschaftlich gar nichts gewonnen; es sind naturgemässe Zwangsbewegungen ohne einen bewussten Willen, wie das Fliegen, Schwimmen, unser eigenes Laufen. Das Ungleichgewicht wird hierbei durchaus nur von der Gravitationswirkung des Weltäthers in das richtige Gleichgewicht umgewandelt, wobei aber innere Reize im Zentralorgane die mit mechanischer Nothwendigkeit erfolgende äussere Thätigkeit begleiten. Alle willkürlichen Bewegungen müssen durch Uebung erlernt werden.

Die Biene baut unbewusst bei möglichster Ersparniss von Baumaterial mit zwingendem Naturgesetze stets dieselbe Art von Zellen, in deren einer sie vom Eie aus durch den Larvenzustand sich entwickelt hat. Das enge Haus hat sich ihr als Spiegelbild tief eingeprägt. Der menschliche Baumeister baut zwar mit Selbstbewusstsein, aber auch nur scheinbar nach freien Trieben. — Die Raupe spinnt sich ohne Ahnung von ihrem zukünftigen Leben immer auf dieselbe Weise ein und thut es selbst in einer für sie nicht zweckmässigen Weise, wenn sie Hindernisse in ihrer Arbeit findet. (Ich habe u. a. Seidenraupen gezwungen verschiedene Gewebe zu machen.) — Oft werden ganze Geschlechter, z. B. die Wandervögel, die Heuschrecken, die Wanderratten, von einer Idee, wie von einem gemeinschaftlichen Willen ergriffen und führen ihn durch, selbst wenn sie ins Verderben gerathen, wie u. a. eine nach dem Leithammel ins Feuer sich stürzende Schafheerde und wie die Infallibilitätssüchtigen. Auch dieses geht mit ganz natürlichen Dingen zu.

Sieht das Kind einen Apfel, so streckt es den Arm nach ihm aus, um ihn zu besitzen. Welches ist dabei der natürliche Vorgang? Die vom Apfel ausgehenden, durch den Welt-

äther (der Geruch durch die Luft) aufgenommenen und weiter geführten Schwingungen gelangen ins Auge, werden durch Vermittelung der Empfindungsnerven desselben bis ins Gehirn fortgepflanzt und erzeugen hier die Vorstellung des Apfels mittelst seines Augenbildes. Nun geschieht auf eine noch näher anzugebende Weise eine Uebertragung auf die für diesen Fall geeigneten Bewegungsnerven, und durch sie werden die Spannkräfte der betreffenden Muskeln des Armes und der Hand ausgelöst. Die Bewegung des Armes scheint aus freiem Willen erfolgt zu sein, denn sie könnte ja auch unterbleiben, aber sie ist dennoch ein naturnothwendiges Ergebniss. Wenn das Kind nicht begehrlich ist den Arm nach dem Apfel auszustrecken, so hängt diese Unterlassung mit seinem Körperzustande zusammen, welcher gegen den Apfel sich gleichgiltig oder vielleicht sogar antipathisch verhält. Freiwillig erscheint die Bewegung des Armes nur insofern, als sie geschehen oder unterbleiben kann; der Wille selbst aber ist eingeschränkt, und hängt von Lust- oder Unlustgefühlen ab. Es ist also unzulässig, die angebliche Willensfreiheit von materiellen Dingen unabhängig sein und sie als eine rein geistige Thätigkeit auftreten zu lassen. — Wenn der Hund einen Hasen zuerst nach seiner Spur, dann im Anblicke desselben verfolgt, so ist die erste Ursache dazu eine physische, die zweite eine psychische, welche die Bewegung einleitet und fortführt, und die Gravitationskraft ordnet die letztere. — Die Vorstellungen, in denen der Beweggrund zu Willensäusserungen liegt, sind also immer durch objektive Thatsachen erzeugt, welche einen Reflexvorgang subjektiver Art erzeugen, wodurch die konkreten Objekte zu abstrakten Begriffen (Kategorien) werden. Es ist also ganz klar, dass der Antrieb zu einer Handlung oder der Wille eine That zu vollbringen, eines Anlasses oder Beweggrundes bedarf, um thätig zu werden, dass er also abhängig ist von Etwas, was nicht selbst Wille ist. Ueberall leitet uns das Naturgesetz der Kausalität, welches uns die Handlungsweise vorschreibt, wie sie nach unseren Gewohnheiten, Einflüssen und Trieben als nothwendig erscheint. Das Wesen, welches eine

äussere That vollbringen will, ist nicht der selbständige Kraftinhaber, sondern nur das Werkzeug dazu. Wenn knochenschwache Kinder Kalk essen oder magenkranke Hunde Gras fressen, so wollen sie zufolge eines naturgemässen Dranges nur die Mittel ohne den Zweck zu kennen.

Hat das Zentralorgan bereits eine höhere Ausbildung erlangt und sind die äusseren Eindrücke verwickelter Art, so tritt vor der auslösenden Rückwirkung ein Denkprozess ein, welcher die für uns und Andere aus unserer Handlungsweise sich ergebenden Folgen abwägt, also auch Ursache und Wirkung in eine enge Beziehung setzt; es wird eine gesteigerte Aufmerksamkeit auf das verschiedene Gewicht der äusseren Eindrücke gerichtet, um eine richtige Auslösung hervorzurufen, die richtige That oder das richtige Wort zu wählen. Die Zögerung bei der Wahl kann freilich auch die Folge einer undeutlichen Leitung zwischen den Empfindungs- und Bewegungsnerven im Gehirne sein. Ist die Leitung unvollständig, so bedarf es kräftigerer oder wiederholter Reize; ist sie unterbrochen oder beschädigt, so erfolgt entweder gar keine oder eine falsche Muskelbewegung (Reflexwirkung) als Antwort. Die Verzögerung eines Entschlusses zufolge zweifelnder Ueberlegung kennzeichnet wol einerseits den „langsamen Kopf," ist aber andererseits geeignet Vortheil zu bringen und den Werth der Handlungen nach der sittlichen Seite abzuwägen. Wenn unserer Seele die Weltvernunftgesetze unauslöschlich eingeprägt wären, so würden alle unsere Handlungen moralisch sein, und die Theologen brauchten sich dann, um die Moral zu retten, gar nicht mehr bemühen die absolute Willensfreiheit zu vertheidigen. Bisher fehlte immer noch das volle Verständniss dafür, dass die Weltvernunftgesetze nicht blos das organische, sondern auch das psychische Leben bis in das Tiefinnerste durchdringen und beherrschen.

Das Wollen verlangt eine äussere Befriedigung, eine Ausführung des Wollens. Dazu ist eine Kraft erforderlich, die Willenskraft. Diese aber ist abhängig nicht blos von der Energie der Strebungen, um durch Beharrlichkeit einen vor-

gedachten Plan zur Ausführung zu bringen, sondern überhaupt von der physischen und psychischen Konstitution des Organismus. Der Wille kann auch bei grossen Denkern schwach sein. Andererseits aber können auch starke Strebungen durch den Verstand theils bekämpft, theils zu unerwartet hohen Leistungen gesteigert werden, wie es auch bei schwachen Naturen in verzweiflungsvollen Lagen der Fall ist. Kann ich durch meinen Willen eine Leistung verrichten, so muss er ein Kraftinhaber sein und auch über eine andere Kraft verfügen können. Die Seele allein könnte aus sich heraus Willensleistungen nicht hervorbringen, wenn sie selbst nicht stofflig und mit bewegungsfähigen organisirten Körperstoffen verbunden wäre.

Wenn ich will, kann ich eine kleine Last, z. B. 1 Kilogramm mit horizontal gestrecktem Arme einige Zeit in der Hand tragen; bald aber ermüdet der Arm und die Kraft meines Willens reicht nicht mehr aus es zu halten. Der Wille ansich ist also im Organismus nicht ein absoluter und unerschöpflicher Kraftinhaber. Binde ich aber um die Hand ein Band, führe es aufwärts über eine leicht drehbare feste Rolle und hänge an das andere Ende ein Gewicht, welches das des Armes um ein Kilogramm übertrifft, so brauche ich meine Willens- und Muskelkraft gar nicht mehr inanspruch zu nehmen, um den Arm auch auf längere Zeit horizontal zu halten. Die mit den Muskeln in Beziehung stehende Willenskraft ist durch das Gegengewicht ersetzt. Daraus folgt offenbar, dass diejenigen, welche, wie A. Spir, Fechner, R. Avenarius u. A. eine Willenskraft nicht anerkennen, unrecht haben, und dass die Willenskraft etwas Abstraktes nicht sein kann. Es sind für sie dreierlei materielle Bedingungen vorhanden: 1) die Thätigkeit der zufolge eines äusseren Antriebes angeregten Empfindungsnerven oder eine bestimmte Vorstellung, 2) die nach der Ankunft der Schwingungen in der Gehirnstation unter Vermittelung des mitschwingenden Weltäthers geschehende Uebertragung auf die Bewegungsnerven, 3) die von ihnen in den betreffenden Muskeln bewirkte Auslösung der in ihnen

ruhenden Spannkraft. Nach Weber wird der „Kraftsinn" durch die Empfindung sensibler Muskelnerven erzeugt. Bei der Ansammlung von Arbeitskraft geschehen im Organismus zusammengesetztere Stoffverbindungen; bei deren Auslösung diese auf einfachere zurückgeführt werden. Ersatz ist negative, Verbrauch positive Muskelarbeit. Die Muskelspannkraft (potentielle Energie) bedarf zu ihrer Auslösung oder Freiwerdung ebensosehr einer, wenn auch verhältnissmässig sehr geringen, an einen Stoff geknüpften Kraft wie das Dynamit, wenn es explodiren soll. — Die Willenskraft kann freilich nicht so weit gesteigert werden, wie der durch den Schopenhauer'schen „Willen" beeinflusste L. Noiré meint, indem ihm „das Schweben in der Luft durch Erregung heftiger Schwingungen des Willens (d. h. ?) glaublich" erscheint. Mir wäre es glaublich, wenn Noiré verhältnissmässige Fledermausflügel sich anpassen könnte und seine Muskelkraft hinreichte. Wie schön ist das durch geträumte Muskelanstrengung bewirkte Traumfliegen! In der Wissenschaft aber dürfen wir nicht träumen!

Nun aber müssen wir das Walten der kraftbegabten Seele, die ihren Thron auch zur Regelung der Willensleistungen im Gehirne aufgeschlagen hat, etwas näher betrachten. Unser Weltäther ist der geschäftige Bote zwischen dem grossen und kleinen Gehirne, zwischen ihnen und den sensiblen wie motorischen Nerven, von denen jene nach der Zentralstation, diese von ihr in den feinsten Verzweigungen zu den Muskeln gehen. Er sitzt als ordnender und aufsichtführender Werkführer an dem kunstvollen Webestuhle, in welchem Milliarden von Fäden scheinbar durcheinander kreuzen, aus denen die wunderbarsten Ergebnisse hervorgehen:

„Wo ein Tritt tausend Fäden regt,
Die Schifflein herüber schiessen,
Die Fäden ungesehen fliessen,
Ein Schlag tausend Verbindungen schlägt."

Stelle Dich vor einen arbeitenden Jacquard-Webestuhl und bewundere sein Denken! Siehe wie die Hunderte von

Fäden sich kunstvoll und sicher zu einem Gemälde zusammenschlingen, wie sie zu einem Gedanken, welcher vom Baumeister desselben ausgegangen ist, gesetzlich sich verbinden! Kannst Du Dir den Weltäther nicht auch als einen solchen, nach Denkgesetzen ordnenden Baumeister vorstellen, welcher die vielen Tausende von Fäden des Gehirns kunstvoll geordnet hat und in Bewegung setzt? Die Arbeit des Webestuhles steht theils unmittelbar, theils mittelbar unter dem Einflusse des Weltenbaumeisters, des Weltäthers. Der Weltäther hat den Menschenkopf mit seinem Hirnbewusstsein organisirt und die Denkarbeit erzeugt; diese hat ihre Kraft zum Baue des Webestuhles verwendet und übertragen: Das Hirn ist ein Aetherorganismus, der Webestuhl ein Hirnorganismus; also eine doppelte Uebertragung der Urkraft! In allen Fällen, in welchen ein Gleichgewicht hergestellt werden soll, wirkt der Weltäther unmittelbar als Druckkraft: bei jeder Gravitationserscheinung, bei einer Wage, beim Seiltanzen, Laufen, Fliegen u. s. w.

Dem thierischen und namentlich dem menschlichen Körper steht eine ausserordentlich grosse Anzahl motorischer Nerven zugebote, um durch die betreffenden Bewegungsorgane einen bestimmten mechanischen Erfolg zu erlangen. Ehe aber durch die motorischen Nerven eine Auslösung der Spannkräfte in ganz bestimmten Muskeln geschehen kann, muss das Wissen von dem Vorhandensein der betreffenden Gliedmassen vorangegangen sein. Indess kann auch das vorhandene Bewusstsein davon den gewollten Erfolg nicht erzwingen, wenn die zu den Körpertheilen gehörige Nervenleitung fehlt, unterbrochen, einem Drucke ausgesetzt oder krankhaft ist: die betreffenden Muskeln sind gelähmt.

Wie aber wird grade die verlangte Bewegung mit einer erstaunlichen und wunderbaren Sicherheit ausgelöst? Wer wählt grade die zu dem betreffenden Organtheile gehenden Nervenpartie? — Diese Fragen sind ebenso wichtig, als ihre Beantwortung schwierig ist. Es sind hierbei drei Bedingungen zu erfüllen:

1) Eine vermittelst der Empfindungsnerven vonaussen in das grosse Gehirn gelangende ganz bestimmte Anregung,

2) eine gesetzlich geregelte Uebertragung dieser Bewegung auf ganz bestimmte Bewegungsnerven im kleinen Gehirne,

3) eine Auslösung derjenigen Spannkraft mittelst der ganglienfreien Bewegungsnerven, welche in den Muskeln durch den mit Wärme- und Elektrizitätsentwickelung verbundenen Stoffwechsel (Athmen, Hautthätigkeit, Nahrungsstoffe und durch Besonnung) erzeugt wird.

Im allerhöchsten Grade wnnderbar ist in den obigen Erscheinungen die grosse Sicherheit, mit welcher bei einem gesunden Körper die richtige Auswahl unter den motorischen Nerven zu einer bestimmten Verrichtung der mit ihnen verbundenen Muskeln getroffen wird. Ich will es versuchen, auch auf diesem noch so dunklen Gebiete dem Weltäther die thätige Rolle zu ertheilen.

Es steht thatsächlich und wissenschaftlich fest, dass sowol bei der dynamischen oder in Bewegung begriffenen Elektrizität, deren Schwingungen in einem Leiter (Nerven) sich sehr schnell fortpflanzen, als auch bei der statischen oder Spannungselektrizität die betreffenden ungleichnamig elektrischen Körper (also bei gleicher Bewegungsrichtung) einander anzuziehen scheinen, inwahrheit aber durch den Weltäther zueinander gedrückt werden, und dass sie bei entgegengesetzt gerichteten elektrischen Schwingungszuständen (gleichnamigen Elektrizitäten) auseinander gehen („Urkraft“ S. 180). — Es ist ferner aus den Erscheinungen der elektrischen Induktion (Influenz) bekannt, dass ein elektrischer Körper in einem benachbarten Leiter die gleiche Bewegungsrichtung und dadurch die Anziehung hervorruft. Wenn wir nun noch berücksichtigen, dass Spannungselektrizität durch dynamische ausgelöst werden kann, und dass in den Nerven dynamische, in den Muskeln statische Elektrizität vorhanden ist, so liegt der ganze Mechanismus klar vor Augen.

Wenn die ätherumhüllten Atome und Molekel einer Gehirnprovinz durch die in sie gelangenden Schwingungen der Empfindungsnerven ebenfalls entsprechende Schwingungen

machen, wie es naturgesetzlich durch Uebertragung geschehen muss, so bewirkt die durch den Weltäther von Molekel zu Molekel vermittelte Fernwirkung nur in den harmonisch gestimmten Bewegungsnerven Schwingungen, welche in dem unendlichen Geflechte die gradeste Verbindung herstellen, denn die Elektrizität wählt unter mehren gleichartigen Wegen stets den kürzesten, und nun erfolgt durch die Schwingungen der Bewegungsnerven die Auslösung der Spannungselektrizität grade nur in den betreffenden Muskeln in der verlangten Weise. Dabei fallen die mechanischen Vorgänge in den Organen und die Empfindung davon örtlich zusammen. Man fühlt bei einem durch den Körper geführten Induktionsstrome den Wechsel der Polaritäten; man fühlt den bei der elektrischen Entladung geschehenden Ausgleich der Schwingungslage. Alle sinnlichen Wahrnehmungen sind die Folgen der in der Elektrizität beruhenden Veränderungen in unseren Nerven. Es ist durchaus kein Grund vorhanden, nach welchem gleichgerichtete Bewegungen von Atomen, Molekeln und Körpern blos in chemischen und physikalischen Erscheinungen und nicht auch im lebenden Organismus die Neigung zu einer scheinbar selbstständigen Anziehung zeigen sollen. Die Gravitationskraft kennt keine Schranken.

Das Gehirn ist vergleichbar einem Saiteninstrumente. Will ich aus einem gutgestimmten Klaviere einen bestimmten Ton vernehmen, so kann ich entweder die zu ihm gehörige Taste unmittelbar anschlagen, oder ich bringe den betreffenden Ton äusserlich irgendwie (durch Singen, eine Violine, Stimmgabel) hervor. Im letzten Falle gibt mir das Klavier von allen seinen Tönen grade nur den verlangten deutlich zurück. Diese Resonanz ist eine unmittelbare Reflexerscheinung. Die vonaussen kommenden Luftschwingungen erregen grade nur diejenige Saite des Instrumentes zu Schwingungen, deren Spannung zur selbstständigen Erzeugung des betreffenden Tones geeignet ist.*)

*) Bereits in der ersten Auflage meines Grundrisses der Physik führte ich an, dass man mittelst eines Metalldrahtes, dessen Enden mit den Resonanzböden zweier Klaviere in Verbindung stehen, in der Ferne sich verständigen könne. (Eine Art Telephon.)

So auch erregt die Aussenwelt durch ihr Sein und durch ihren Zustand in unseren Empfindungsnerven Bewegungszustände, welche ins Zentralorgan sich fortpflanzen und dort auf solche Bewegungsnerven übertragen werden, deren Molekel so gelagert sind, dass sie zur Aufnahme der ankommenden Schwingungen das richtige Spannungsverhältniss haben. Wie nun in dem Beispiele mit dem Tone die umgebende Luft es ist, welche die Auslösung der Schwingungen der Saite bewirkt, so hier der die Gehirnmolekel umschliessende Aether. Er ist der Verfertiger und zugleich Spieler seines Instrumentes. Ein guter Violinspieler kann selbst ein ziemlich schlechtes Instrument bis zu einem gewissen Grade verbessern, ein schlechter Spieler verstimmt durch anhaltende Benutzung selbst ein gutes Instrument. Der Weltäther aber ist ein sehr zuverlässiger Baumeister und korrekter Spieler seines Instrumentes, des Gehirnes, wenn ihm freie Hand gelassen wird.

7. Das Geistesleben insbesondere.

Die Vorstellungen wurzeln nicht blos in der Gegenwart, sondern haften auch an der Vergangenheit und eilen selbst in die Zukunft, wodurch nicht nur die Zustände der Trauer und Freude, der Furcht und Hoffnung, der Zufriedenheit und Sehnsucht hervorgehen, sondern bei ihrer Verschiedenartigkeit auch das mehr geistige Gebiet der Ueberlegung, der Urtheile und Schlüsse betreten wird. Wir müssen jetzt also das mehr geistige Gebiet zu erforschen suchen.

Das Wissen von der objektiven Welt führt uns zurück auf das empfindende, wahrnehmende und vorstellende Subjekt und es tritt dann ein Wissen von sich selbst oder das Selbstbewusstsein hervor. Es ist dieses das andauernde klare Wissen von sich selbst als einer besonderen empfindenden Einheit. Wenn ich Selbstbewusstsein besitze, so bin ich mir nicht blos der Empfindungen überhaupt bewusst, sondern erkenne sie auch als die meinigen in einem dauernden Besitze, der mir Erinnerungen an frühere Thatsachen möglich macht. Das

Thier erhebt sich zwar auch zu Vorstellungen und besitzt auch die Fähigkeit zu abstrahiren oder über das sinnliche Objekt sich zu erheben; aber nur der Mensch vermag sich als ein höheres Subjekt und seinen Geist als die endliche Form des Allgeistes, seine Seele als einen Ausfluss der Weltseele zu erkennen. Das seinerselbst sich nicht bewusste Weltbewusstsein wird im Einzelnmenschen zum persönlichen Bewusstsein. Das ist die Menschwerdung Gottes vom naturwissenschaftlichen Standpunkte aus betrachtet.

Götz-Martius fragt am Schlusse seiner Schrift „Die Lehre vom Urtheile" (Bonn 1877): „Das Subjekt weiss nicht, was es ist; es weiss nur, was es von Allem, was es nicht selbst ist, zu halten hat. Wird es auch über diese Kluft eine Brücke geben und das Subjekt lernen, sich selbst zu erkennen?" Es wäre besser, wenn man, statt Klüfte zu bauen und Gränzpfähle zu stecken, lieber selbst energisch ans Werk ginge.

Durch Wiederholung bestimmter und Vergleichung verschiedener Eindrücke, welche sich auf Eigenschaften und Vorgänge beziehen und abstrakte Vorstellungen erzeugen, deren Inhalt durch einheitliches Zusammenfassen aller klaren Vorstellungen im Bewustsein festgehalten wird, gelangen wir zu einem Vorrathe von Begriffen. Zur Begriffsbildung gehört die Fähigkeit von den vorhergegangenen äusseren Empfindungsmerkmalen abzusehen (zu abstrahiren) und sie nur als innere Vorstellungen zusammenzusetzen und festzuhalten. Begriffe sind also die sinnlich nicht mehr wirkenden, sondern rein idealen Gedankenbilder; sie sind der Ausdruck für Vorstellungen, die aus der Zusammenfassung aller Merkmale eines Gegenstandes oder Zustandes gewonnen wurden, oder die auf ihren reinen Inhalt bezogenen Vorstellungen. Die Begriffe fliessen also aus Anschauungen und sind erst dann umfassend, wenn die objektive Welt und ihre Zustände nach allen Seiten so vollständig und erschöpfend aufgefasst werden, dass jede Frage darüber unnütz und jede Verwechselung unmöglich ist. Begriffe sind ferner ganz klar, wenn sowol die objektive Wahrnehmung als auch die subjektive Empfindung recht deutlich gewesen sind. Wol

hat schon das Thier Vorstellungen mit einem menschenähnlichen Seelenleben, aber es fehlen ihm noch Begriffe, für welche Worte als zusammenfassende oder symbolisirende Ausdrücke dienen, durch die erst ein vernünftiges Denken und ein geistiger Fortschritt möglich wird. Die blosse Empfindung bei Thieren wird im Menschen zum Gefühle. Jene ist nicht einmal bei Pflanzen vorhanden, da es ihnen an einem Nervensystem dazu fehlt. (Die sogen. sensitiven Pflanzen gehören nicht hierher.) Bei Thieren findet nicht eine hinreichende Vereinigung aller Nerven im Gehirne statt und auch nicht eine so durchgreifende Seelenentwickelung als beim Menschen.

Wenn auch die Sprache in ihren verschiedenen Formen das beiweitem vorzüglichste Mittel zum geistigen Fortschritte der Menschen ist, so ist es doch andererseits ein Vorurtheil, sie als die einzige Bedingung für die Entwickelung der Thierseele zu einem höheren Grade anzusehen. Man braucht nur das Verhalten von Elephanten, Affen, Hunden u. s. w. genau zu beobachten, um die Ueberzeugung zu gewinnen, dass die Seele der Thiere bis zu einem erstaunlich hohen Grade entwickelungsfähig ist. Wie menschlich ausdrucksvoll blickt ein begabter und im steten Umgange mit Menschen sogar zu einem verständigen Wesen herangezogener Hund seinen Herrn an, wenn er mit ihm spricht, wie bemüht er sich, das Gesagte gleichsam zu verstehen, und wie Vieles versteht er wirklich ganz genau; wie gern möchte er zu seinem Herrn sprechen, und wie traurig scheint er darüber, dass er den auf seiner Zunge liegenden Bann nicht lösen kann. Die Thiere haben nur eine Empfindungssprache; beim Menschen wird sie zur Gedankensprache in Begriff-, Urtheils- und Schlussform. Wer eine organisch fortschreitende Entwickelung auch des Seelenlebens im Thierreiche leugnet, ist entweder blind gegen die einfachsten Naturthatsachen, oder als „Ebenbild Gottes" pfäffisch hochmüthig. (S.C.G. Carus: Vergleichende Psychologie oder Geschichte der Seele in der Reihenfolge der Thierwelt. Wien, 1868). Es ist nicht richtig, dass der Mensch vom Thiere durch die Begabung des Zeitsinnes sich unterscheide.

Das aber steht unwiderruflich fest, dass die Sprache, es mag nun die Laut-, Schrift- oder Zeichensprache sein, das allerwesentlichste Mittel für das Denken und das ausschliessliche für den Fortschritt der Menschheit ist.

Ist nun die im Vorangehenden angegebene hohe Steigerung im Organismus eingetreten, so entwickelt sich mehr und mehr das Verstehen des Zusammenhanges von Ursache und Wirkung, nicht blos in den Vorgängen der Aussenwelt, sondern auch bei den Seelenthätigkeiten. Wenn wir nun, unterstützt durch unsere Sinne, die Begriffe nach verschiedenen Graden der Uebereinstimmung oder den Verschiedenheiten vergleichen, so bilden wir Urtheile, z. B. der Baum A ist höher als der Baum B, oder der Hase lauft schneller als die Kuh. Zur Begriffsbildung gehört 1) die Wirkung der Dinge auf unsere Sinne, 2) die Fähigkeit, diese Wirkung in uns wieder zu erzeugen, 3) daraus Vorstellungen und Erinnerungen zu schaffen, 4) die Möglichkeit, die Vorstellungen willkürlich zu erneuern. — Das Urtheilen aber ist die That des Vergleichens und Beziehens von Vorstellungen und Begriffen auf materiellem und geistigem Gebiete; es ist die einfachste Thatsache der Erkenntniss oder geistigen Bethätigung. Beim Urtheilen verbindet man durch Ueberlegung und Entscheidung ein vorausgesetztes Subjekt mit einem hinzugefügten Prädikate. Dieses Vergleichen ist das Bewustwerden von den Veränderungen oder der Form des Wechsels in unserem Zustande. Das gemeinsame Band zwischen dem vielfachen und dem Einfachen kann nur ein einheitliches Einfaches sein: es ist unsere Seele. Auch die höheren Thiere haben das Seelenvermögen zu überlegen und synthetische Urtheile zu fällen; darüber hinaus aber reicht es nicht. Unsere ästhetischen Urtheile entspringen aus dem Gefallen oder Missfallen an Formen und Zuständen in Raum und Zeit.

Werden ferner mehre richtige Urtheile in Verbindung gebracht, so ergeben sich Schlüsse. Ist mir aus früheren Erfahrungen die Beschaffenheit eines Gegenstandes oder Falles A bekannt, und ich wende diese Erfahrung auf einen anderen mir gegenwärtig vorliegenden Gegenstand oder Fall B an,

so ersetze ich die besondere Erforschung und Erfahrung von B durch meine frühere Kenntniss von A, oder ich behaupte von B das mir bereits Bekannte von A; d. h. ich schliesse. Nach der festgestellten Uebereinstimmung zweier Fälle in einer Hinsicht wird die Behauptung von der Uebereinstimmung in anderen Hinsichten geschlossen. — Ich weiss z. B. aus Erfahrung, dass Gold in Berührung mit Quecksilber einen weissen Ueberzug von diesem bekommt (amalganirt wird). Ich habe einen goldenen Ring, also muss ich ihn vor der Berührung mit Quecksilber schützen, wenn ich es verhindern will, dass er weiss werde. — Ein richtiger Schluss besteht aus zwei Vordersätzen, welche die Erfahrung gibt, und aus einem Schlusssatze, der mit strengster Nothwendigkeit aus jenem folgt, und richtig ist, wenn jene richtig sind. Das unmittelbare Vollziehen der denkenden Verbindung von Vorstellungen ist das Urtheil, das mittelbare Vollziehen der Schluss. Der Schluss ist also ein durch bewusste Vorstellung hervorgebrachtes Urtheil und letzteres besteht in dem Bewustwerden des Vorganges, dass eine Vorstellung (Subjekt) durch eine andere (Prädikat) gesetzt oder aufgehoben wird. — Gefühl wie Verstand wollen beide einen befriedigenden Abschluss haben. Einen logischen Schluss nicht zu machen ist ähnlich dem Abbrechen eines musikalischen Akordes.*) Bewegungszustände bilden auch für die logischen Prozesse die Basis. Gleichwie die Urkraft zwei ungleichnamige elektrische Pole zueinander führt, so auch die Wechselwirkung zweier klaren Vorstellungen zu einem naturnothwendigen logischen Schlusse. Die Denkgesetze haben nur in der äusseren Wirklichkeit ihre natürliche Grundlage für die Entwickelung des menschlichen Geistes.

Wenn ich urtheile, so denke ich noch nicht, sondern erst, wenn ich Schlüsse mache. Das Denken, dessen Wesen die formale Logik erklärt, ist die Verbindung und Trennung begrifflicher Vorstellungen, wozu der Grund im Wesen der

*) Mozart sprang, so unwohl er auch war, vom Sopha auf, um die Harmonie zu beenden, die ein Anderer unvollendet gelassen hatte.

Vorstellungen selbst liegt. Die Formen des Denkens sind zwar allen gesunden Menschen angeboren, nicht aber der Inhalt der Erkenntniss, so dass man von angebornen Ideen (Plato) im strengeren Sinne nicht sprechen kann. Wenn J. Tyndall mit dichterischem Schwunge sagt: „Leben und Denken sind nur die Blüthen von Stoff und Kraft, so ist naturwissenschaftlich damit garnichts gewonnen. Das Denken, oder die richtige Handhabung des vergleichenden Urtheils, ist ja nach der Beschaffenheit der Begriffe und der Anzahl zu verbindender Schlüsse ein mehr oder weniger zusammengesetztes und schwieriges. Das Denken ist entschieden eine Gehirnthätigkeit, durch welche aufgrund der zuerst durch die von der Aussenwelt erregten sympathischen oder antipathischen inneren Gefühle mannigfaltige Vorstellungen und Begriffe entstehen, die dann durch den wunderbaren Gehirnmechanismus zu Urtheilen und zu Schlüssen verbunden werden. Das Hirn vermittelt als Träger des Bewusstseins die Wechselwirkung zwischen der objektiven und subjektiven Welt.

Wenn man beim Denken richtige und klare Begriffe zu Schlüssen richtig verbindet, so denkt man logisch richtig und zeigt Verstand. Der Verstand ist also die Fähigkeit unsere Gedanken, welche durch äussere Einwirkungen in unserer Seele sich gebildet haben, je nach der Beschaffenheit des Gedachten logisch zu verknüpfen. Man kann wol imallgemeinen sagen, dass mit Lust und Schmerz das Seelenleben beginnt, es ist aber übertrieben, wenn Spencer meint, dass ohne sie ein Wesen niemals zum Denken gelange. Die Seele erhebt sich mehr und mehr über solche körperliche Zustände. Der logisch denkende Verstand kann eine zusammengehörige Reihe von Schlüssen niemals ohne einen befriedigenden Abschluss lassen, ebensowenig als das feine musikalische Gefühl ohne die Schlusstöne des Akordes sich für befriedigt erklärt.

Beim Denken werden bereitliegende Vorstellungen verbunden und geläufig verknüpft, beim Nachdenken aber entferntere hervorgezogen. Die Ueberlegung wägt den Gehalt der verschiedenen Vorstellungen gegeneinander ab, um schliesslich

der einen Verknüpfung den Vorzug zu geben. Die Schärfe des Denkens beruht auf dem Erkennen des einander Widersprechenden, und daher im sorgfältigsten Vermeiden der Zusammenfügung des Widersprechenden. Das Endergebniss der Ueberlegung ist ein Prüfstein der Schärfe des Verstandes. Wer Vorstellungen ohne inneren Zusammenhang verknüpft, ist unverständig, urtheillos; wenn er dabei von der Einbildungskraft sich hinreissen lässt, ein Phantast. Das Einbildungsvermögen besteht in der Fähigkeit auch ohne äussere Empfindungsmerkmale abstrakte Vorstellungen (Phantasiegebilde) zu einem Bilde zusammenzusetzen, welchem man nachträglich durch eine objektive Darstellung (Kunstprodukt) auch einen wirklichen Ausdruck geben kann.

Wenn die Ausgangspunkte (Prämissen) des Denkens die durch Naturthatsachen mit unauslöschlichen Zügen in die Welt hinausgeschriebenen Gesetze oder auch mathematische Wahrheiten sind, so muss das logische Denkergebniss als ein Ausfluss der Vernunft angesehen werden. Das Wachsen des Menschengeistes, und insbesondere der Vernunft in der Menschheit, wächst heran mit dem Auffinden einer jeden neuen Wahrheit. Die Wahrheitforscher sind also die Hauptwohlthäter der Menschheit, die Dogmenkrämer ihr Verderb. Weil dem Thiere der Forschungstrieb nach Wahrheit, so wie Vernunft und Geist fehlt, so verfällt es nicht dem Wahne oder Irrsinne wie der Mensch. Wer übrigens noch nicht weiss, was der menschliche Geist ist, der findet in dem Buche von F. Hoppe „Was ist der menschliche Geist?" (Würzburg 1877) eine 34 gedruckte Zeilen (S. 60—61) einnehmende Erklärung, auf welche aber noch drei andere zur beliebigen Auswahl folgen.

Die Vernunft beruht also auf dem Vermögen nach dem Abwägen der Gründe und Gegengründe auf der Grundlage zweifelloser Wahrheiten logisch richtig weiter zu schliessen und dadurch zur Gewissheit zu gelangen. Sie ist der geistige Zustand, in welchem das Bewusstsein die widerspruchlose Einheit ihrer Vorstellungen erkennt, indem entgegengesetzte, einander widersprechende Vorstellungen gleichzeitig nicht auftreten

können. Die Gewissheit zeigt uns entweder die Wahrheit oder die Lüge. Das Gewissen ist nach Form und Inhalt das Wissen von den Vernunftgesetzen, also ein steter Warnruf gegen die Ausführung dessen, was nicht so ist, wie es sein soll.

Die vernünftige Ueberlegung prüft bedächtig alle Vorstellungen nach ihrem wahren Werthe; unbesonnen aber handelt auch der Vernünftige beim Hereinbrechen stürmischer Anwandlungen. Blos verständig handelt, wer zur Erreichung seiner besonderen Zwecke, die nicht selten auch schlecht sind, die angemessensten Mittel wählt. Das vernünftige Handeln ist nicht blos ein verständiges, sondern verlangt auch ein tadelloses Ziel, was nur dann erreicht wird, wenn man von absoluten Wahrheiten ausgeht. Wenn das Denken dagegen von falschen Grundbegriffen ausgeht, wie z. B. bei der Unfehlbarkeit des Papstes, so ist das Endergebniss selbst des richtigen Denkens unter Benutzung richtiger Zwischenglieder unwahr und das ganze Denken ist ein Zeichen von Unvernunft.*) Es gab und gibt leider viele Philosophen und Theologen, welche durchaus richtige und scharfe Denker waren und sind; aber gerade sie haben noch weit mehr als die Dummen in der Welt Unheil angerichtet uud thun es heute noch.

Nur vernünftiges Denken führt uns vom Bewusstsein aus zum Urbewusstsein, von der Menschenseele zur Weltseele, welche ohne das auf die Wahrheit gegründete Naturerkennen selbst unerkannt bleibt. Wir müssen es daher lebhaft bedauern, dass die Philosophen trotz aller Mühen des Denkens meistens noch zu keinem, mit der absoluten Wahrheit übereinstimmenden Ergebnisse, namentlich im Naturerkennen, gelangt sind, da ihre Prämissen rein in der Luft schweben. Wir müssen auch in hohem Grade betrübt darüber sein, dass die Theologen auf der Arena der Geister heute noch meist nur fruchtlose Spreu aufwühlen, und dass Viele aus ihnen sogar das üppig wuchernde Unkraut bedeuten.

*) Ist es erlaubt, dabei an die Zentrumspartei im Deutschen Reichstage zu denken?

Verstand und Vernunft gehen also nicht immer handinhand. Ultramontane und ähnliche Weltbeglücker sind leider oft recht verstandbegabt, dabei aber im höchsten Grade unvernünftig, denn der Ausgangspunkt ihres Denkens ist Lüge oder Selbsttäuschung, und so auch das Endergebniss. Falsches führt durch Wahres zu Falschem.

Sind Verstand und Vernunft in einem hohen Grade entwickelt, so dass man nicht blos Vergangenes und Gegenwärtiges richtig auffasst, sondern auch einen klaren und umfassenden Blick in die Zukunft thut, so haben wir den Begriff Geist, aus welchem selbst (nach Leibnitz) alle Gedanken entspringen sollen, was entschieden nicht naturgemäss ist. Genialität beruht auf sehr grosser Lebendigkeit des Seelenlebens bei tiefer Empfindung und grosser Schärfe des Verstandes. Die Phantasie ist das Vermögen innere Zustände in äussere Formen überzutragen und sie in möglichst vollendeter künstlerischer Form darzustellen. Ohne höhere berechtigte, aber nicht phantastische Ideale ist in der Menschheit kein Fortschritt. Jeder Einzelne muss mit Hoffnung, ja Begeisterung, solche Ideale zu erreichen suchen. Man darf sich dabei aber nicht in eine erträumte Welt hineinleben, um dann durch die Wirklichkeit nicht schmerzlich enttäuscht zu werden. Ein praktischer Idealismus muss die Menschheit mehr und mehr durchdringen, wenn ein Kulturfortschritt eintreten soll. Alle Kultur ist ein Naturprozess mit idealen Zielen in Kunst und Wissenschaft. Die Kunst ist, wenn sie ihrem Begriffe entspricht, ein mächtiges Volksbildungsmittel. Die Poesie und dramatische Kunst wirken unmittelbar sittlich veredelnd; die idealen Formen der plastischen, zeichnenden und stimmenden Künste heben die Reinheit und Kraft des Volksgefühls; die Schönheit des Baustyles erhöht die Lust an freundlichen und gesunden Wohnstätten. Die Wissenschaft aber steigt in die Tiefen des Geistes, um die ewigen Wahrheiten, die erste und allein feste Grundlage für die reine Moral zu suchen. — Die harmonische Entwickelung der zwei Hauptrichtungen der menschlichen Natur, Gefühl und

Verstand, sei der Lebenszweck. Zweckerfüllung wird so zur Ursache, statt zum Ziele der edleren Bestrebungen.

Ich meine zwar schon durch die bisherigen Betrachtungen zweifellos nachgewiesen zu haben, dass unser Körper, unsere Seele, unser Geist das Ergebniss der zwar geräuschlos, aber wunderbar sicher und gesetzmässig auf die körperfähigen Stoffatome wirkenden Allkraft des Weltalls ist; ich habe mir aber einige der weittragendsten, panzerdurchbohrenden Geschütze für den letzten Abschnitt aufgespart, um zu zeigen, dass der Mensch wirklich „der höchstentwickelte Aetherorganismus ist.“

8. Weltseele, Menschenseele.

(Natur- und Denkgesetze.)

Weil die uns umgebende Welt nach ewig unwandelbaren Gesetzen gebildet und regiert wird, so haben ihre Einwirkungen unserem Leibe mit allen seinen Organen ebenfalls einen gesetzlich entwickelten Charakter gegeben, wodurch eine Wechselwirkung zwischen beiden und ein Verstehen der Aussenwelt, so wie unserer selbst ermöglicht ist. Das Erkennen verlangt die Uebereinstimmung des Verstehens und Beurtheilens und ist die Grundlage zu jeder Erklärung. Wenn wir die Welt erkennen, so erkennen wir uns selbst. Das Erkennen der Naturgesetze durch den menschlichen Geist ist nur dadurch möglich, dass die Denkgesetze mit den Naturgesetzen genau übereinstimmen. Die Natur kann nicht anders als logisch mathematisch wirken. Die Fallgesetze z. B. sind nicht anders, als wie sie durch das reine Denken sich ergeben; die Erscheinungen der Elektrizität müssen sich nach dem Ohm'schen Gesetze richten; die Fernwirkung des Magnetismus und der Elektrizität kann ihrer Stärke nach nicht anders als im umgekehrten Quadrate der Entfernung vom wirkenden Orte aus stattfinden. Logik, Mathematik, Natur- oder Weltgesetze befinden sich in untrennbarer Harmonie. Diese Uebereinstimmung ist nur dadurch erzeugt worden, dass unsere Weltseele die Stoffatome unseres Körpers allein nach den ihr inne-

wohnenden logischen Gesetzen organisirte. Schon nach Spinoza sind wir selbst Theile der unendlich ausgedehnten und (freilich nicht mit Selbstbewusstsein) denkenden Substanz. Und Kant sagte in dieser Beziehung: „Das Mögliche, was wir in Begriffen denken, hat seinen Grund im Wirklichen.“ Was ansich als nothwendig erkannt wird, muss auch möglich sein, wenn es auch noch nicht wirklich sein sollte; wahr aber ist es, wenn die Vorstellung mit dem Wirklichen vollständig übereinstimmt. Die objektiven Vorgänge bestimmen nach Umfang und Inhalt die subjektive Erkenntniss. Diese ist das unzweideutige Ergebniss von jenen, und daher ist der naturgesetzlich entwickelte Geist niemals gesetzlos. Dies ist ein Gedanke von einer, wie ich überzeugt bin, unendlichen Tragweite nicht blos in religiösen und politischen, sondern in allen die Förderung des wahren Menschenthums betreffenden Beziehungen.

Wenn auch der Ausspruch des Aristoteles, dass nichts in unserem Geiste ist, was vorher nicht in unseren Sinnen war, seine naturwissenschaftlich berechtigte Grundlage hat, so vergeistigt sich doch die Seele in diesem Organismus mehr und mehr und zwar seit sich die Sprache als Reflexwirkung zur leichteren Mittheilung einer, einen Begriff ausmachenden Vorstellung, der Wünsche, Neigungen, Gefühle und Erlebnisse entwickelte. Dadurch werden also die Begriffe in kurze, stellvertretende Worte gefasst, für die man noch äussere Schriftzeichen erfand. Durch die Sprache wird das Denken in Begriffen mit ihren Gliederungen, gemeinschaftlichen und unterscheidenden Merkmalen mittelst der Worte zum äusseren Ausdrucke gebracht, und dadurch der gegenseitige geistige Verkehr der Menschen in der hervorragendsten Weise gefördert. Bei der durch die Sprache vermittelten hohen Ausbildung des Verstandes erkennen wir ebenfalls die zwingende Macht der Naturgesetze, wir erkennen die Gesetze der Geistesthätigkeiten und erlangen die Fähigkeit zur eigenen und zur einheitlichen menschlichen Entwickelung. Trotz der Verschiedenheit der Abstammung und der Sprache sind die Gesetze des Denkens bei allen wohl-

organisirten Menschen dieselben. Die als Naturkraft thätige Weltseele wirkt ohne Bewusstsein und ohne Absicht oder vorgestecktes Ziel überall mechanisch gesetzlich mit harmonischer Ordnung und kunstvollem Ineinandergreifen, wie es nur eine höchstentwickelte Intelligenz vermag, wenn sie als erkennendes Subjekt auftritt. Die Weltseele hat sich in der Menschenseele individualisirt. Das ist die rechte Bedeutung der Menschwerdung Gottes, über deren Sinn Leute mit „beschränktem Unterthanenverstande“ sich fortwährend anfeinden und verketzern. Dem Giordano Bruno (1548—1600) war es ja beschieden wegen seiner Schrift: Von der Ursache, dem Prinzip und dem Einen (übersetzt von Adolf Lasson) zu Rom verbrannt zu werden. Er sagt inbetreff der Weltseele: „Was nun die bewirkende Ursache betrifft, so habe ich für die, physische Veränderungen bewirkende Ursache die allgemeine Vernunft. Die universelle Vernunft ist das innerste, wirklichste und eigenste Vermögen und ein potentieller Theil der Weltseele; sie ist ein Identisches, welches das All erfüllt, das Universum erleuchtet und die Natur unterweiset, ihre Gattungen so, wie sie sein sollen, hervorzubringen. Sie verhält sich demnach zur Hervorbringung der Natur, wie unsere Vernunft sich zur entsprechenden Hervorbringung der Gattungsbegriffe im Verstande verhält. Sie wird von den Pythagoräern „der Beweger und Erreger des Universums“ genannt.“

Bei Virgil (Aen. VI., 726) heisst es:

.... totamque infusa per artus
Mens agitat molem et magno se corpore miscet.

Mens ist hier die Weltseele, magnum corpus das Universum, artus sein gegliederter Leib.

Nach Virgil belehrt Anchises seinen Sohn Aeneas beim Gange in die Unterwelt: Alles Leben fliesst aus der die Welt durchdringenden vernünftigen Seele. Dabei wird der Weltseele eine feurige, ätherische Natur zugeschrieben, an der auch die Saamen des Lebendigen theilhaben.

Virgil führt (Georg. IV., 219) bei Erwähnung des Instinctes der Bienen an: Die Bienen haben an der Weltseele

theil, die als ätherischer Hauch die Welt durchdringt. Aus ihr zieht alles Lebendige das Leben, in sie kehrt alles Lebendige wieder zurück, daher gibt es keinen Tod.

Strobaeus schreibt dem Pythagoräer Philolaus die Lehre zu: Die Weltseele umfasst das Ganze der Welt und bewirkt durch ihre unablässige Bewegung alle Veränderungen in der Welt.

Wir können nach diesen schönen Proben leider nicht sagen, dass die Naturphilosophen im Naturerkennen seit jener längst entschwundenen Zeit riesige Fortschritte aufzuweisen haben.

Die Kulturgeschichte der ganzen Menschheit ist wol eine natürliche Entwickelungsgeschichte ihres Geistes, muss aber den Gesetzen der Ursächlichkeit, wie sie in der ganzen Natur erkennbar sind, gehorchen. Auch die Menschheit entwickelt sich von einem embryonalen Zustande aus zu immer höheren Stufen. Jeder Mensch beginnt mit einer Zelle; es bilden sich Zellenhaufen in engeren und dann in weiteren Kreisen; es tritt darin eine Arbeitstheilung ein als ein wichtiges Moment des Fortschrittes zur Entwickelung besonderer Organe zu bestimmten Verrichtungen u. s. w.

Wie der menschliche Körper eine einheitlich gut verbundene Gesellschaft von zahllosen, ungleich begabten, aber gleich nothwendigen Gliedern, nämlich von Zellen ist, so ist auch ein Staat, ja die ganze Menschheit ein grosser lebender Organismus. Der Staat stellt das organisch in der menschlichen Gesellschaft sich entwickelnde Volksbewusstsein dar, welches durch Theilung der Arbeit, wie in einem Zellenstaate, schneller zu höheren Stufen sich entwickelt. Selbst das Thierleben zeigt uns vorbildlich ein Genossenschaftsleben zu gemeinsamen Zwecken.

Die Natur ist in ihrer unverfälschten Reinheit und Wahrheit stets unsere herrliche Lehrmeisterin. Wie der menschliche, so ist auch der soziale Körper, der Staat, niemals eine blosse Maschine mit einem mechanischen Werkmeister an der Spitze, sondern ein voninnen heraus gegliedertes Gemeinwesen, das nach Naturgesetzen die höchsten idealen Ziele für die Menschheit zu erstreben suchen muss. Das Menschenrecht

kann, soll und wird niemals mit Erfolg auf die Dauer als ein rohes Recht der Gewalt gegen das Naturrecht ankämpfen. Nicht der einzelne Mensch, nicht eine besondere Genossenschaft, nicht ein einzelnes Volk oder ein einzelner Staat, nicht eine einzelne Menschenrasse darf sich Selbstzweck sein, sondern es muss Jedem die einheitliche Menschheit mit ihren erhabenen Zielen vorschweben. Der Rassenkampf und das Massenmordungsgeschäft, betrieben von dem „Ebenbilde Gottes", wird mehr und mehr der verdienten Verachtung anheimfallen.

Weil die logisch und einheitlich organisirende Kraft im ganzen Weltraume dieselbe ist, so müssen auch die Gesetze des Denkens nicht blos für alle Menschen auf der Erde dieselben sein, sondern auch für alle denkenden Wesen auf allen Weltkörpern. Es liegt durchaus kein Grund vor, nach welchem wir der winzig kleinen Erde allein das Recht zuschreiben sollten, vernunftbegabte Wesen zu besitzen. Wir können jeden Weltkörper als einen, verschiedene Entwickelungsstufen durchschreitenden Organismus betrachten, auf welchem je nach seiner Wesenheit sich ein eigenthümliches Leben schon entwickelt hat oder noch entwickeln wird, wenn er nicht bereits abgestorben ist, um erst nach unmessbaren Zeiträumen zu einem neuen Leben zu erwachen. Der Körperzustand der seelenbegabten Wesen auf den verschiedenen Weltkörpern wird von dem Entwickelungsgrade jedes einzelnen, von der Natur und Menge seiner verschiedenen Stoffe und von seiner Gesammtmasse abhängen, denn diese bestimmt die Gravitations- und Schwingungskraft des Weltäthers auf ihm. Auf dem Mars z. B. wird die Beweglichkeit der mit höchster Wahrscheinlichkeit auf ihm vorhandenen thierisch-organischen Wesen noch einmal so bedeutend sein, als auf der Erde.

Rokitanski (Wiener Akademie der Wissenschaften, 1876. S. 201) bleibt uns den Beweis schuldig, wenn er behauptet, dass die Natur bei ihrer Entwickelung „mit Menschen von unserem Schlage haltmache." — Otto Caspari spricht (Kosmos, S. 7) die höchst sonderbare Meinung aus, dass sich einem Bewohner des Sirius (den es auf einer Sonne natürlich nicht

geben kann) „die stoffartige Körperlichkeit" ganz anders ausnehmen würde. Wir wissen aber z. B., dass der Olivin auf dem zertrümmerten, zwischen Mars und Jupiter vorhanden gewesenen Weltkörper,*) von welchem die Meteorsteine stammen, nicht anders krystallisirte als es in unseren Laven geschieht.

Es ist bei allen diesen Erscheinungen ausserordentlich wichtig, dass alle Menschen auf allen Gebieten der Erde zufolge der einheitlichen Naturgesetze und Natureinflüsse im Grossen und Ganzen gleichmässig organisirt sind. Alle Nerven der verschiedenen Sinnenorgane wirken in jedem Gebiete der ihnen zugehörigen Gehirnprovinz in gleicher Weise. Lichtschwingungen haben das Auge, Schallschwingungen das Ohr, chemische Wirkungen den Geschmack und Geruch bei allen gesunden Menschen einheitlich empfänglich gemacht. Ein bestimmtes Roth wird von allen Menschen mit normalen Augen und von demselben Menschen in verschiedenen Zeiten in gleicher Weise gesehen; das a in der Musik von allen Hörenden in gleicher Weise vernommen; Zucker schmeckt Allen süss, Quassia Allen bitter u. s. w. Ohne diese Einheit wäre eine gleiche und überhaupt jede Entwickelung der Menschheit zu höheren Stufen eine absolute Unmöglichkeit. — Da das Bewusstsein der Menschen ein einheitliches ist, so muss auch das ganze Gehirn bei allen einen gemeinsamen und überall gleichwirkenden Organisator haben. Die gleiche Art der Empfindungen, die Uebereinstimmung der Rückwirkungen bei gleicher Veranlassung, also auch das Verstehen gleicher Seelenregungen bei Anderen, das einheitliche Wesen des Bewusstseins und des Denkvermögens, für welches die Sprache das Bindemittel der Geister herstellt, führen dazu, dass ein gleiches Verständniss Aller für Alle sich mehr und mehr bahnbrechen muss. Uebrigens zeigt sich die Einheit des Menschengeschlechtes nicht blos in der Uebereinstimmung vieler Gebräuche im häuslichen und geselligen Leben, sondern auch in der Götterlehre und bei den Sprüchwörtern sogar unter Völkern, (Japaner, Deutsche**)

*) Ph. Spiller: Populäre Kosmogenie S. 132 und ff.

**) s. die Aufsätze im „Ausland" von Diro Kitao.

die miteinander nie im Verkehre gestanden haben. Die Untersuchungen der Gesetze für die Sprachenentwickelung und die anthropologische Alterthumskunde werden vorzüglich uns Auskunft geben über die naturgemässe Entwickelung des Geistes in der Menschheit oder über die Völkerpsychologie.

Da alle Sinnenempfindungen von einer Bewegung abhängen und jene den Ausgangspunkt für Verstandesthätigkeiten bilden, so müssen auch letztere von Bewegungen abhängen, so dass es gerechtfertigt erscheint, auch das Denken, wie das Empfinden, als eine Bewegungserscheinung besonderer Art anzusehen. Das ganze organische Leben bis zur höchsten Spitze, dem menschlichen Geiste, besteht aus einer harmonischen Verbindung ausserordentlich zusammengesetzter Bewegungen irdischer Stoffe, bewirkt durch eine einzige, aber kosmische Triebkraft, welche vermittelst der von ihr selbst erzeugten, höchst verwickelten Nervengebilde das ganze Seelenleben beherrscht. Der nur den Thieren eigenthümliche, scheinbar selbstständige Ortswechsel ist die Folge eines Zusammenwirkens der Druck- und der Schwingungskraft des Weltäthers. Zufolge des Ortswechsels gelangt das Thier zur Empfindung seiner selbst. Das Denken ist also entschieden mit Bewegungszuständen im Gehirne verknüpft, weil es aus dem Wahrnehmen fliesst und dieses seinen Grund in den Zuständen der Aussenwelt hat. Daher die Erwärmung des Gehirnes und der lebhafte Stoffwechsel in ihm beim tiefen und anhaltenden Denken, daher ferner das zeitweise Bedürfniss nach Ruhe und Nahrungsmitteln, daher die Herabdrückung seiner Thätigkeit nach dem Genusse betäubender Stoffe, die, wie man sagt, zum Kopfe steigen. Wie die Muskeln durch Arbeit kräftiger werden, so wächst durch das Denken das Gehirn nicht blos an Umfang und Gewicht und erlangt eine andere Struktur (tiefere Falten), sondern verändert wahrscheinlich auch das Verhältniss seiner stofflichen Zusammensetzung. — Da nun selbstständiges Denken und lebhafter Stoffwechsel handinhand gehen, und die Empfindung und Molekularbewegung gemeinsam hervortretende Erscheinungen sind, so möchte man sich veranlasst sehen, das von gewissen Seiten beharrliche Ab-

leugnen eines durchaus nur natürlichen Zusammenhanges zwischen Leib und Seele als einen Beweis träger Gedankenlosigkeit anzusehen. Weder das Einschmuggeln seelenbegabter selbstthätiger Stoffatome, noch das Heranziehen einer unmateriellen Substanz, noch das Inthronisiren eines persönlichen Werkführers hilft etwas. Die Zeit reift mehr und mehr für das Erkennen einer naturwissenschaftlichen Grundlage für die höchsten Aufgaben der Menschheit.

Von durchgreifendem Werthe für die Beantwortung aller biologischen Fragen sind die Untersuchungen der Wechselbeziehungen zwischen Elektrizität und Organismus.

Dass bei der Anwendung physikalischer Elektrizität auf den Körper wirklich ein Uebertragen von Schwingungen stattfindet, ist durch die interessante Wahrnehmung von Tönen bei der Zusammenziehung der Muskeln als bewiesen anzusehen. Wird ein elektrischer Induktionsstrom durch einen Nerven, (z. B. den Nervus medianus in der Achselhöhle) zu dem betreffenden Muskel (hier Musculus biceps brachii) geleitet, so hört man mittelst des Stethoskops einen Ton, dessen Höhe durch die Unterbrechungszahl der Stösse des Hammers am Induktionsapparate bestimmt wird. Bei Stromunterbrechungen durch höher tönende schwingende Stimmgabeln wird auch der Ton ein höherer. Auch direkte elektrische Reize auf Muskeln bringen noch Zuckungen in ihnen hervor. Schliessungsinduktionsschläge (Entladungsstösse) zeigen nur, wenn sie stark genug sind, reflektorische Erregungen, wie es aus der in der „Urkraft des Weltalls“ von mir aufgestellten Theorie der Elektrizität als nothwendig sich ergibt. — Beim kalten Nerven ist die elektrische Bewegung langsamer, gradeso wie der Leitungswiderstand in kalten Metalldrähten wächst. Es ist also ganz natürlich, dass Kälte die Lebensthätigkeit vermindert. Diese Thatsachen bestätigen in überzeugender Weise, dass die thierisch-organische Thätigkeit und selbst das Denken auf einer elektrischen Grundlage beruht. Da aber die Elektrizität durch den Weltäther beherrscht wird, so ist die Menschenseele ein Ausfluss der Weltseele, der Menschenkörper der

höchst entwickelte Aetherorganismus. Hierher gehört eine schöne Stelle aus dem Neuen Testamente, erste Epistel St. Johannis, Cap. IV., V. 13: Daran erkennen wir, dass wir in ihm bleiben und er in uns, dass er uns von seinem Geiste gegeben hat. V. 12 steht: Niemand hat Gott jemals gesehen.

Die unter Mitwirkung des Weltäthers im Organismus hervorgebrachten Bewegungsarten sind zufolge der Gestaltungsformen der Organe und ihrer Elemente einer mannigfaltigen Umwandlung und auch selbst einer Uebertragung auf die Aussenwelt fähig. Dieses erkennen wir im Folgenden.

Es ist für die Auffassung des Seelenlebens vom naturwissenschaftlichen Standpunkte aus von der allergrössten Tragweite, dass die Elektrizität nicht blos innerhalb des lebenden Organismus eine wichtige, ja die Hauptrolle spielt, sondern dass auch die vonaussen auf die Muskeln und Nerven von uns angewendete physikalische Elektrizität Erscheinungen derart erzeugt, als stände der Körper unter dem Einflusse unseres bewussten Willens. Es ist wol klar, dass auf diesem schwierigen Gebiete noch Vieles zu erforschen bleibt und dass wir noch an der Schwelle des Tempels der Wahrheit stehen; es ist aber höchst erfreulich, dass man jetzt von vielen Seiten rüstig an die Arbeit geht und den Paffen das Handwerk gründlich gefährdet.

Wenn durch Anwendung von physikalischer Elektrizität selbst nur auf die Aussenfläche unseres Körpers gewisse Muskeln zu einer Zusammenziehung, welche mit Wärmeentwickelung und Stoffwechsel in ihnen verknüpft ist, gezwungen werden können, wie umgekehrt eine von unserem Willen geleitete Muskelzusammenziehung die physikalische Elektrizität mit allen ihren gewöhnlichen Erscheinungen hervorbringt; so liegt schon in dieser einfachen Wechselwirkung der Gedanke an den innigsten Zusammenhang aller Lebensthätigkeiten, auch der geistigen, vorzüglich mit der durch den Weltäther thatsächlich beeinflussten Elektrizität äusserst nahe. Es ist zur Erzeugung von thierischelektrischen Kraftwirkungen nicht grade ein besonderes elektrisches Organ erforderlich, wie es die elektrischen

Fische besitzen, sondern der ganze Nerven- und Muskelapparat bringt dergleichen hervor. Man wird also auf diesem Gebiete mit der entschiedensten Aussicht auf Erfolg zu immer tiefer greifenden Untersuchungen schreiten und sich in den Gedanken wissenschaftlich immer mehr hineinleben können, dass der Mensch der vollendetste Aetherorganismus ist. Weil im thierischen gesunden Körper die Stromrichtung in einem ununterbrochen gleichmässigen Flusse bleibt, so wird man bei den weiteren Untersuchungen einen elektrischen Strom nicht blos mit fortwährend wechselnder Polarität, sondern einen beständigen (kontinuirlichen) wählen dürfen, welcher aber zu diesen Untersuchungen nur ganz schwach sein darf, um die thierische Elektrizität nicht nach der entgegengesetzten Richtung zu beeinflussen. Aus den klassischen Untersuchungen von Du Bois-Reymond mit seinem 24160 Windungen enthaltenden Galvanometer ergibt sich, dass in den Nerven und Muskeln des lebenden Organismus stets elektrische Bewegungen und Spannungszustände stattfinden, dass der Nervenstrom durch einen galvanischen umgekehrt werden kann, was ihre gleiche Natur beweist, dass im Nerven während seiner Thätigkeit die Elektrizität abnimmt, also lebendige Kraft zu anderen Zwecken, namentlich auch zu Gehirnthätigkeiten verbraucht wird. Die Magnetnadel wird beim ruhenden Nerven oder Muskel nach einer bestimmten Richtung abgelenkt, schlägt aber auf die entgegengesetzte Seite über, wenn diese gereizt werden. Dabei findet Stoffwechsel in der Nervensubstanz statt und im Muskel tritt Fleischmilchsäure auf.

Die Versuche bei betäubten Thieren, z. B. Kaninchen, Hunden, haben bereits zu wunderbaren Ergebnissen geführt. Wenn nach vorsichtiger Entfernung der Schädeldecke und der äusseren Hirnhäute eine gewisse engbegränzte Stelle der grauen Substanz mit dem positiven Pole an der rechten Seite der das Vorderhirn theilenden Narbe bei verschiedenen Thieren gereizt wird, so zuckt das linke Hinterbein des Thieres; geht man nachundnach zu anderen Stellen herab, so erfolgen Zuckungen der linken Vorderpfote, der Gesichtsmuskeln, der Augen-,

der Nackenmuskeln u. s. w. Der Augapfel bewegt sich wie die Magnetnadel eines Galvanometers, wenn grade nur der Mittelpunkt des ins Gehirn eingetretenen Nervenbündels, und nicht eine andere, wenn auch benachbarte Stelle berührt wird. Wenn also nicht mechanische oder chemische, sondern nur elektrische Reizung der Oberfläche der Gehirnrinde (Fritsch und Hitzig, Ferrier) die Bewegungen der Glieder hervorbringt, so ist man zu dem Schlusse gezwungen, dass die Bewegungen in den motorischen Nerven nur elektrischer Natur sind. — Inbetreff der übrigen Gehirntheile des Scheitellappens meint Hitzig, dass wol noch andere „motorische Irritationsherde" vorhanden sein werden, dass aber in den Hinterhaupts- und Schläfelappen das Gebiet der Sinneswahrnehmungen liegen werde, zumal es Meynert gelungen ist, bis dorthin die Endausbreitungen der Sinnesnerven (Seh-, Gehör-, Geruchsnerven) zu verfolgen. Die mehr nachhinten gelegenen Theile des grossen Gehirnes, namentlich die weisse Marksubstanz desselben, antworten freilich auf solche elektrische Reize nicht.

Das Stirnhirn enthält, namentlich in seiner grauen Substanz sicher die Bedingungen zu den höheren geistigen Thätigkeiten, zumal in ihm (und zwar in der Insel und der zwischen ihr und dem Linsenkerne befindlichen grauen Platte der Vormauer) der Sitz für das Sprechorgan liegt, welches bei den Thieren die geringste Entwickelung zeigt. Der Philosoph Leibnitz hat die merkwürdige Thatsache verbürgt, dass ein Hund im Meissner Kreise Sachsens, von einem Knaben angeleitet, wenigstens 20 Worte mehr oder weniger deutlich sprechen konnte. Nicht wenige Vögel können nicht blos in den mannigfaltigsten Weisen singen und pfeifen, sondern auch zum Sprechen und anderen Lautäusserungen abgerichtet werden. Ihre aufrechte Körperhaltung scheint der Entwickelung der Athmungs- und Lautorganen günstig zu sein. Auch Vierfüssler (Hunde, Affen) werden intelligenter, wenn sie beim Liegen den Vorderkörper mehr aufrecht halten. Bei den Affen ist das Stirnbein um so mehr entwickelt, je mehr sie dem Chimpanse sich nähern.

Die beim Hunde entdeckten Erregungsmittelpunkte fand

Hitzig bei einem kleinen Affen, einer Makako-Art, ohne Schwierigkeit vor. Es konnten ausser anderen Bewegungen nicht nur die der Extremitäten imallgemeinen, sondern auch die Greif-, Streck- und Schlagbewegungen täuschend natürlich hervorgerufen werden, wenn der angewendete Pol in der nächsten Umgebung des Bewegungsmittelpunktes herumgeführt wurde.

Bei niedrigeren Thieren sind die Provinzen für verschiedene Verrichtungen mehr auf besondere, durch Furchen geschiedene Windungen vertheilt. Beim Affen fanden sich die Organe zur Bewegung der Vorder- und Hinterextremitäten, für Kopf und Nacken auf derselben Windung und zwar vonoben herab nacheinander die Mittelpunkte für die Vorderarme, für die Hinterarme, den Nacken, das Gesicht und die Fresswerkzeuge. Im ganzen ist die relative Lage dieselbe. Es ist wol selbstverständlich, dass der Gehirnorganismus des Menschen als höhere Stufe dem des Thierreiches sich anschliesst.

Wird einem Thiere das Nervenzentrum für ein bestimmtes Bewegungsorgan genommen, so hat es auch für den Besitz dieses Organs kein Bewusstsein mehr, und versteht es auch nicht dasselbe richtig zu gebrauchen. Einem Hunde wurde durch Trepanirung der kleine Theil der grauen Substanz genommen, durch dessen Reizung in anderen Fällen das Vorderbein auf der entgegengesetzten Seite in Zuckungen gerieth. Nach Heilung der Wunde zeigte es sich, dass ein „Eingriff in das Bewusstsein von dem jedesmäligen Zustande dieser Pfote geschehen sei.“ Denn wenn man dieses Bein auch in eine ganz unnatürliche Lage mit umgebogenen Zehen zwischen die anderen Beine zurückbog, so machte der Hund keinen Versuch aus dieser unbequemen Sellung zu gelangen. Er kennt einfach den Zustand seines Beines nicht und kann ihn daher durch seinen Wilen auch nicht ändern. Lässt man den Hund frei, so gebraucht er zufolge der von anderen Gehirntheilen ausgehenden Antriebe der Bewegungsnerven das Bein reinmechanisch fast so wie ein gesundes. Die Weltätherdruckkraft trägt wie bei den früher (S. 159) erwähnten unbewussten Bewegungen zur Erhaltung des Gleichgewichtes das ihrige dazu bei.

Die obigen Erscheinungen treten mit einer Sicherheit ein, als wenn der Experimentator eine unbedingte Gewalt über den Willen und überhaupt über die Seele des Thieres hätte. Dabei aber muss man es sorgfältig vermeiden die Nerven der sehr empfindlichen Hirnhäute zu reizen oder Blutungen bei der Operation zu erzeugen, weil mit dem Verschwinden des arteriellen Blutes die Erregbarkeit des Gehirns erstirbt, wenn auch andere Nerven und Muskeln noch einige Zeit selbst nach dem Tode ihre Reizbarkeit für Elektrizität behalten.

Vorzüglich wichtig für unsere Auffassung von dem Wesen des Seelenlebens ist es, dass weder die reinmechanischen noch die geistigen Vorgänge in unserem Organismus zeitlos sind. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit eines Reizes in den Nerven ist auf 1088 bis 2522 Millimeter in einer Sekunde ermittelt worden.

Helmholtz gibt die Stromgeschwindigkeit in den Nerven auf 33,9 Meter in 1 Sekunde an. Andere bei menschlichen Nerven bis zu 61 Meter, bei Froschnerven zu 20 M. Da die Nerven aus verschiedenartigen Stoffen bestehen, so ist die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Elektrizität in ihnen eine viel geringere als z. B. in einem Drahte von regulinischem Kupfer, denn es sind dort mehr Uebergangswiderstände zu überwinden als hier. Die Unterbindung eines Nerven hemmt die Fortpflanzung der Erregung in ihm. Elektrische Ströme äussern sich auf sensible Nerven anders als auf motorische, obwol eine mikroskopische Verschiedenheit nicht erkannt wird. Es gibt auch gemischte Nerven, welche sich später voneinander trennen. Die Reize durchlaufen Bahnen im Rückenmarke, um auf bestimmte motorische Fasern zu gelangen und so eine Rückwirkung zu erzeugen. Die Reflexzeit beträgt 0,02 bis 0,04 Sekunden. Schliessungsinduktionsschläge zeigen nur, wenn sie stark sind, reflektorische Erscheinungen.

Dass auch die psychischen Vorgänge in unserem Organismus nicht zeitlos sind, hat besonders Donders durch seine klassischen Versuche, von denen ich hier nur die Hauptergebnisse anführen kann, ermittelt. Er hat nämlich gezeigt, dass

die Zeit der Uebertragung von Schall- und Lichteindrücken durch die Sinnennerven zum Gehirne, zur Umsetzung daselbst in Empfindung und Vorstellung, und endlich zur Rückwirkung mittelst der Bewegungsnerven bei verschiedenen Menschen verschieden ist, gleich wie das Telegraphiren durch Drähte aus verschiedenen Metallen selbst bei gleicher Länge und Dicke auch nicht dieselbe ist. Ferner bedürfen die Reize auf verschiedene Organe desselben Menschen einer ungleichen Zeit, ehe er sich deren bewusst wird. Die Zeit beim Reize auf die Haut $^1/_7$, auf das Gehör $^1/_6$, auf das Auge $^1/_4$ Sekunde. Der Grund davon scheint weniger im gereizten Organe als in den Reizmitteln zu liegen. Bringen wir von diesen Zeiten die für die Fortpflanzung in den Nerven beanspruchte Zeit inabzug, so bleibt für die eigentliche Seelenthätigkeit im Gehirne, nämlich für das Bewusstwerden der äusseren Eindrücke und die darauf folgenden Willensbestimmungen kaum $^1/_{10}$ Sekunde: nämlich bei den Gefühlsreizen durch Elektrizität 0,066 Sekunden, bei Gehörreizen 0,088 Sekunden, bei Lichtreizen je nach den angewendeten Mitteln von 0,154 bis 0,166 Sekunden. Donders hat es sogar unternommen die Zeiten einzeln für das Bewusstwerden und für die Willensbestimmungen anzugeben.

Aus diesen Thatsachen ergibt sich aufs neue mit vollständiger Gewissheit der höchst merkwürdige Schluss, dass nicht blos die Thätigkeiten der Sinnenorgane, sonder auch die der Seele unter den mechanischen Gesetzen der Körperstoffe stehen. Die Seele ist in dieser Beziehung Sklavin des Körpers, nicht Herrin, denn die Willenskraft vermag nur vorübergehend den Körper zu beherrschen. Wenn aber die Empfindung für Maass und Zahl zugänglich ist, so muss sie auch naturwissenschaftlich erkannt werden können; sie ist aber nicht ein ansich Existirendes, oder den Stoffatomen Angehöriges, sondern sie ist eine Erscheinungsform an ihnen.

Die verschiedenen Denkoperationen sind ebenfalls nicht zeitlos, sondern beanspruchen je nach der Vollkommenheit der Gehirnorganisation kürzere oder längere Zeiten. Das Verstehen der Geistesthätigkeiten aus der Bewegung blos der körper-

fähigen Stoffe wird aber niemals zu einem ganz befriedigenden Ergebnisse gelangen, wenn wir den jedes Körperatom umgebenden Weltäther dabei vernachlässigen.

Wir kommen nun zu einer der folgeschwersten Thatsachen, denn durch sie wird der wissenschaftliche Beweis geführt, dass die Menschenseele ein Ausfluss der Weltseele, dass das seiner selbst sich nicht bewusste Urbewusstsein im Menschen zum persönlichen Bewusstsein wird.

Kant sagt (Band VII S. 54): Es würde schön sein, wenn eine systematische Verfassung der Geisterwelt aus irgendeiner wirklichen und allgemeinen Beobachtung könnte geschlossen werden.“ S. 53 spricht er gradezu die Hoffnung aus „es werde künftig noch bewiesen werden, dass die menschliche Seele auch in diesem Leben in einer unauflöslich verknüpften Gemeinschaft mit allen immateriellen Naturen der Geisterwelt stehe.“ Wie würde Kant sich unendlich gefreut haben, wenn er den wissenschaftlichen Nachweis davon noch erlebt hätte, dass sein und des herrlichen Heraklit „unbewegter Beweger,“ die Weltseele, sich in der Menschenseele abspiegelt oder vielmehr, dass ihre Naturen einheitlich sind. Schon Pythagoras sagt: Fürwahr! Wenn deine Seele diesen Körper verlassen, dann schwimmt sie umher ohne zur Menschheit zurückzukehren, ohne den Tod zu kennen. Auch Plato glaubte an den Bestand der Seele: „Hätten wir nicht die Rückkehr, bei welcher wir auf das Gute hoffen, so wäre die Welt nur eine Gelegenheit zum Uebel.“ Aristoteles meint, dem Philosophen werde für seine Philosophie nach der Trennung der Seele vom Leibe vergolten. Uebrigens hat Kant's Ausspruch (Bd. V, S. 21): „Die Seele ist imstande Bewegungen zu erzeugen und eine Wirkung nachaussen in anderen Wesen hervorzubringen“ wol eine allgemeinere Bedeutung, als die nun anzuführende Thatsache, ist aber immerhin ein Beweis davon, dass Kant eine immaterielle Seele sich nicht dachte, denn diese wäre nicht fähig Bewegungswirkungen nach aussen hervorzubringen. Doch, gehen wir nun zu den Thatsachen über.

Stehen in einem Gefässe mit angesäuertem Wasser zwei

Metallplatten, an die sich die Enden eines Multiplikatordrahtes schliessen, einander gegenüber, und hält man z. B. die beiden Zeigefinger ruhig ins Wasser zwischen die Platten, so bleibt die Magnetnadel des Multiplikators unverrückt stehen. Sowie man aber mit Muskelanstrengung abwechselnd mit Unterbrechungen den Finger der rechten und dann der linken Hand krümmt, so weicht die Nadel ungeachtet einer sehr bedeutenden Länge des Drahtes nach entgegengesetzten Seiten aus, was natürlich für die früher angegebene polare Zweitheilung des Körpers spricht, und man kann durch geeignete Vorrichtungen sogar elektrische Funken wahrnehmen. Der elektrische Funke aber ist, wie ich gezeigt habe*), der mit stehenden Schwingungen selbstleuchtende Weltäther. Da ich durch meinen Willen den Weltäther ausserhalb meines Körpers zu stehenden elektrischen Schwingungen zu zwingen vermag, so haben wir einen Gedankenblitz im verwegensten Sinne des Wortes, denn der Gedanke wird hier durch Uebertragung mittelst verschiedener Stoffe (Wasser, Metalldraht, Luft) zum Blitze. Die Thatsache steht fest, wenn es auch nicht vergönnt ist unmittelbar zu beobachten, wie die Seele auf die notorischen Nerven wirkt, um die in ihnen thatsächlich vorhandene elektrische Bewegung zur Auslösung der elektrischen Spannkraft in den Muskeln zu verwenden, und dann den weiteren Fortgang der elektrischen Schwingungen ausserhalb des Körpers durch Wasser, durch den Draht, durch Luft zu erzeugen. Wenn nun die Seele durch mechanische Zwischenvorgänge im Organismus und ausserhalb desselben, an denen allen der Weltäther theilnimmt, das Leuchten desselben erzeugt; so kann die Seele selbst weder der abstrakte Raum, noch der körperfähige, ansich kraft- und seelenlose Stoff, sondern es muss der Weltäther sein.**) Aus

*) Ph. Spiller „Populäre Kosmogenie," S. 439.

**) Wenn wir es nicht schon wüssten, dass unsere Weltseele der Weltäther ist, so müssten wir zu unserer Beschämung uns durch die griechischen Philosophen belehren lassen. Bei Diogenes Laertius z. B. (Lib. II, Cap. I. Sectio 50, § 139) heisst es:

Οὕτω δὴ καὶ τὸν ὅλον κόσμον ζῶον ὄντα καὶ ἔμψυχον καὶ λογικὸν ἔχειν

dem ganzen Zusammenhange ergibt sich zweifellos, dass der erste Antrieb dazu unser kraftbegabter Weltstoff, die Weltseele, sein muss. Ein metaphysischer Gott ist und bleibt eine gedankenlose Erfindung. Wenn man diejenigen, in deren Köpfen immer noch eine „übernatürliche Lebenskraft,“ ein Deus ex machina spukt, auf ihr Gewissen fragt: Wie erklärt ihr dergleichen Erscheinungen naturgemäss, so müssen sie mit ihrem Supranaturalismus bald ins Gedränge kommen. Das Lebensprinzip ist aber thatsächlich nichts Anderes, als die elektrische Bewegung der Nerven- und Muskelelemente, welche unter der Einwirkung des Weltäthers im lebenden Wesen durch den Chemismus des Stoffwechsels erhalten wird. Wie wenig wir freilich den Weltäther unmittelbar wahrnehmen, ebensowenig auch die Seele und den Geist: beide sind ansich unwägbar, beide haben keine räumlichen Gränzen, beide sind nichts Körperliches, beide sind nur durch ihre Wirkungen auf körperfähige Stoffe zu erkennen und treten mittelst des organisirten Körpers in Wechselwirkung.

Wir hahen also hier die überaus wunderbare und höchst überraschende physikalische Thatsache, dass der menschliche Gedanke, die Menschenseele und die Weltseele, in einem sicher erkannten natürlichen Zusammenhange stehen. Wenn ein Blitz das schwarze Gewölk durchbricht, so zeigt sich uns die Weltseele; wenn ein bescheidenes Fünkchen das Schlussergebniss von Nerventhätigkeit ist, so zeigt sich uns die Menschenseele, und wir müssen bei der gleichen Wesenheit beider Erscheinungsformen den Schluss machen, dass für beide der Ausgangspunkt dieselbe universelle Kraft ist.

Wir erkennen also aus einer sehr grossen Anzahl von Thatsachen, dass nur die Physiologie der feste Grund ist, auf welchem die Philosophie aus schwindelnder Höhe ihren Rettungs-

---

ἡγεμονικὸν μὲν τὸν αἴθερα, κατά φησιν Ἀντίπατρος ὁ Τύριος ἐν τῷ ὀγδόῳ περὶ κόσμου.

(So soll auch das ganze Weltall ein lebendes, beseeltes und denkendes Wesen haben unter der Leitung des Aethers, nach der Aussage des Antipater von Tyros im achten Buche über den Kosmos.)

anker auswerfen muss, wenn sie inbetreff der Psychologie nicht fortwährend ins Ziellose treiben will.

Die Weltgesetze sind Vernunftgesetze; daher ist die Vernunft das höchste Gut des denkenden Menschen. Vernunft steht über dem Verstande: mens ist noch nicht ratio, und νοῦς noch nicht λόγος. Ein Widerspruch zwischen Denkgesetzen und Weltgesetzen ist unmöglich. Schon 1748 sagte Montesquieu (Esprit des lois, S. 210): Diejenigen, welche sagen, dass eine blinde Nothwendigkeit alle Wirkungen, welche wir in der Welt sehen, hervorgebracht habe, sprechen eine grosse Absurdität aus; denn gibt es eine grössere Absurdität als eine blinde Nothwendigkeit, welche intelligente Wesen zu erzeugen imstande wäre? Nur durch vernunftgemässes Denken und Handeln nähert der Mensch sich den höheren Zielen des Daseins. Nur der Vernunftbegabte ist fähig in den Gang der Entwickelung der Menschheit selbstthätig einzugreifen. Wer im Besitze der Wahrheit und Vernunft ist, kann und soll gebieten, wer aber nur mit rohmaterieller Gewalt über den Anderen steht, muss schliesslich weichen und untergehen.

Der Verstand allein ist unzureichend, um uns eine beseeligende Befriedigung zu verschaffen, denn er führt uns ja sehr oft von falschen Voraussetzungen, gegen die er allein uns nicht sicher stellen kann, selbst durch folgerichtiges Denken in die finstersten Abgründe, u. a. zu dem unheilvollen Pessimismus und zum wahnwitzigsten Glauben. Es ist also vielmehr die Vernunft, welche uns über die Uebel hinweg in das Reich des Seelenfriedens und der Glückseeligkeit geleitet, indem sie das in den Weltgesetzen absolut unfehlbare Urwissen in sich aufnimmt und so durch wahre Denkergebnisse zur wahren Erkenntniss nachaussen und nachinnen führt. Grade weil wir nur durch Natureinflüsse organisirt sind, erkennen wir die Naturgesetze, und man kann dann mit Goethe im Faust sagen:

„Du gleichst dem Geiste, den Du begreifst.“

Wenn man aber weiter sagt:

„Ins Innere der Natur dringt kein erschaffener Geist;“

d. h. kein Mensch, der an einen „erschaffenen“ Geist glaubt;

so ist dieses ganz richtig, denn nur ein nach Naturgesetzen gewordener Geist vermag ins Innere der Natur einzudringen. Aus diesem Grunde bleibt dem O. Liebmann (zur Analysis der Wirklichkeit, 1876) „Der Kern alles Denkens, die natura naturans, für unsere geistige Konstitution einfürallemale unerreichbar."

Wer das klare Bewusstsein von der inneren Nothwendigkeit der weltbeherrschenden Vernunftgesetze in sich trägt, kann seiner ganzen Natur nach nicht unvernünftig sein. Wäre die Natur unvernünftig, wie könnte sie dann Vernunft erzeugen? Wie der Grund für den Naturmechanismus ein durchaus logischer ist, so kann ein naturwüchsiger Geist nur logisch denken. Es gibt daher für ihn nur eine Logik, und Schellwien (Kausalität in der Natur, Berlin 1876) nennt es daher mitrecht eine „Narrheit", wenn man der objektiven Welt, von deren sinnlichen Wahrnehmung alles Denken ausgeht, die Wirklichkeit abspricht. In den transzendenten Spekulationen liegt eine unnatürlich überreizte und unfruchtbare Monomanie zum Denken. Du Bois-Reymond sagt in seiner Rede vom 24. März 1877, S. 28 mitrecht: „Das scholastisch-asketische Zeitalter wird stets ein warnendes Beispiel bleiben, wohin, abgelöst vom Wirklichen, ohne die Offenbarung der Natur, der sich selbst überlassene menschliche Geist sich verirren kann." Hat man dagegen eine klare Vorstellung von den äusseren Ursachen für seine inneren Gefühle, so erkennt man, dass man diese nur durch Einwirkung auf jene ändern kann. Dadurch entsteht ein Handeln nach bewussten Zielen. Je mehr nun dieses Bewusstsein lebendig wird, desto freier ist der Mensch, desto mehr hat er sich selbst erkannt und die altgriechische weise Mahnung

γνῶθι σεαυτόν

befolgt. Hegel nennt die Freiheit „das Formelle am Vernünftigen". Da die Gesetzmässigkeit zum Wesen der Vernunft gehört, so schliesst die Freiheit die Gesetzmässigkeit nicht nur ein, sondern ist ein wesentliches Erforderniss derselben. Nur ein vernünftig entwickeltes Volk kann der

Freiheit sich würdig zeigen und selbst die Gesetze sich geben, die es aber auch dann als ihr theuerstes Eigenthum für unantastbar hält. Es gibt freilich eine Bande, welche ihre Freiheit in die Zügellosigkeit setzt; eine andere, welche die Freiheit für sich als eine Erbpachtsdomäne beansprucht und noch andere Freiheitshelden. Aber der wahre Freiheitssinn verlangt, dass überall die göttliche Vernunft zur Geltung komme. Ohne eine so aufgefasste Freiheit gibt es keine Sittlichkeit, die mit dem Kadávergehorsame der Kirchen absolut unverträglich ist. Die freie Sittlichkeit bedarf weder der Präventiv-, noch der Repressivmassregeln.

Vor nicht gar langer Zeit hat mit frecher Stirn ein staatlich hochgestellter, aber von der „göttlichen Vernunft" verschont gebliebener Mann, ein jüdischer Renegat, und getauft ein gefährlicher Jesuit ohne Ordenskleid, ein gewisser Stahl, öffentlich in der Versammlung der Vertreter des Volkes verlangt: „Die Wissenschaft muss zurück!" d. h. die Menschheit muss der Dummheit und Knechtschaft verfallen. O nein! Sie ist vielmehr zum geistigen Fortschritte und zum Freisein förmlich organisirt. Der Menschengeist wird mit voller selbstbewusster Kraft sich anstrengen, um ohne Verfolgung selbstsüchtiger Zwecke in sittlicher, wissenschaftlicher und ästhetischer Richtung ein Ziel zu erreichen, welches zwar nur in der Vorstellung oder Idee vorhanden ist, aber ansich nicht als unerreichbar angesehen werden darf, wenn die Idee nur nicht in Unvernunft umschlägt. Wir schliessen mit dem naturwissenschaftlich gewonnenen Bekenntnisse:

Auch die Denkgesetze sind der logisch nothwendige Ausdruck jenes ungewordenen Wesens, dessen Wirkungen im ganzen Weltprozesse, also auch in der von ihm organisirten Gehirnsphäre, der Ausdruck ewiger Vernunftgesetze sind.

Druck von A. Haack, Berlin, Dorotheenstrasse 55.

Verlag der STUHR'schen Buchhandlung (S. Gerstmann).
Unter den Linden 61.



Urtheile der Presse:

1. „**Die Natur**“ (Herausgegeben von Dr. O. Ule und Dr. Karl Müller von Halle). In den Heften 8, 9, 10, 11, 12 sagt Dr. Müller u. a.:

„Man mag auf einem Standpunkte stehen, auf welchem man wolle, so wird man nicht umhin können, Notiz von vorliegendem Werke zu nehmen. — Dass die Spillerschen Erklärungen auf einer erstaunlichen Kombinationsgabe beruhen, wird ihnen Niemand nehmen können. Wenn sich diese aber an den höchsten Fragen der Welt und Geschichte so glücklich versuchte, so dürften wir das Spillersche Werk als ein Epoche machendes nennen, und ist dieses der Fall, so war ein tieferes Eingehen auf dasselbe eine Pflicht gegen unsere Leser, ohne deren Erfüllung wir sie um die Kenntniss eines der merkwürdigsten und bedeutungsvollsten Bücher der Gegenwart gebracht haben würden. — Ohne Widerrede haben wir in dem Spillerschen Werke eine Weltanschauung vor uns, welche nach allen physikalischen Richtungen hin vollkommen entwickelt ist und von da aus auch das ethische Gebiet beurtheilt. — In Bezug auf die ausserordentliche Rolle, welche der Weltäther, die seit Jahrtausenden gesuchte Weltseele, ohne allen Zweifel schon dadurch spielt, dass er gleichsam das Allmeer für das ganze Dasein ist, können wir Spiller das Zeugniss nicht versagen, zum ersten Male ein einheitliches Princip harmonisch durch alle Weltverhältnisse durchgeführt zu haben. — Das Weltganze ist ein nach streng mathematischen Gesetzen sich ordnender Mechanismus, in welchem der Weltäther die Weltseele ist. Als solche ist sie zwar das allein Selbständige, weil die Thierseele an den organisirten Körperstoff gebunden ist, doch wirkt sie ohne Selbstbewusstsein ihrem ganzen Wesen nach gesetzlich: Dieses Gesetzliche ist zugleich das Mathematische, also die absolute Wahrheit, welche wir zu erkennen vermögen. Darum stimmen die Denkgesetze mit den Naturgesetzen vollkommen überein, und wenn dieses der Fall ist, so müssen Welt- und Menschenseele unwiderleglich das Gleiche sein. Gewiss ein System, dem man es nicht wird versagen können, eine mechanische Welterklärung nach allen Richtungen hin, wenn auch nur den einfachsten Elementen nach, versucht und errungen zu haben. Schon die Folgerichtigkeit eines unendlich klaren Geistes ist in dieser Zeit der Zerfahrenheit der Geister ein nicht geringer Genuss. Das Werk räumt gründlich auf mit allen Vorurtheilen. Es schafft alles Transcendentale, alles Metaphysische aus der Welt und hat eben nur Welt, physische Welt. Es beginnt mit den Atomen und ihrer Aetherisirung und hört bei dem Seelenleben auf, das ihm nur die Wechselwirkung des Weltäthers mit den Körperstoffen, also ein Aetherorganismus ist. Es steckt die Gränzen des menschlichen Erkennens unendlich weiter, als z. B. ein du Bois-Reymond. — Wir, für unseren Theil, sind erstaunt über den Flug und die Kühnheit eines fast 80jährigen Forschers und finden sie nicht nur ausserordentlich, sondern auch jugendlich frisch. Oft möchten wir, wie Archimedes ehemals, für den Verfasser ausrufen: Nun ists gefunden! Das Einzige jedoch, was wir sagen können ist: Wenn Alles sich bestätigt, was Spiller vorträgt, dann wäre er allerdings für alle Zeiten der Archimedes kosmischer Weltanschauung, neben welchem selbst viele gepriesene Forscher- und Denkerhelden in ihrem Ruhme erbleichen würden. Dann würde von diesem Werke eine neue Aera datiren und sich eine wahre Revolution in den Naturwissenschaften vorbereiten; wir würden in dem Verfasser zugleich den Begründer einer neuen Philosophie zu begrüssen und ihn den Nachfolger der altgriechischen Philosophie,

vor allem des Heraklit und Anaxagoras zu nennen haben. Im entgegengesetzten Falle würde er trotzdem als einer der schneidigsten Kritiker der bisherigen Kraft- und Stofflehre dastehen, der uns sogleich mit ein paar schlagenden Worten die Widersprüche in den bisher vorgetragenen Lehren der Einzelnen aufdeckt. — Vieltausendjährige Grübeleien über das Wesen der Welt und ihr schaffendes Princip finden in diesem Aetherismus ihre natürliche Lösung, so wie der moderne wissenschaftliche Materialismus seine naturgemässe Begründung darin findet. Er streift mehr an den Dualismus als an den Monismus und spitzt sich als Theismus zu einem unpersönlichen Monotheismus zu. — Man lache oder man weine, man klatsche oder man spotte: das Werk baut eine Welt vor uns auf, in welcher alle bisherigen Unbegreiflichkeiten als helles Sonnenlicht strahlen und der erkennende Geist seinen höchsten Triumph feiert. Viele werden darüber entsetzt und erschreckt sein, viele Andere gradezu erstaunen vor diesen Perspektiven, welche der Verfasser mit einer Leichtigkeit und Virtuosität handhabt, die seinerseits die absolute Gewissheit von der Richtigkeit bestätigt. Auf jede Frage giebt er eine scharfe Antwort, die nicht zu drehen und zu wenden ist. — Spiller war vollkommen berechtigt in seinem dritten Abschnitte die ethische Seite der Naturbetrachtung zum Gipfelpunkte seiner genialen Untersuchungen zu machen. Vielleicht wird das Werk des Verfassers um dieses dritten pikanten Abschnittes willen mehr gekauft und gelesen werden, als um der beiden vorigen Abschnitte willen. Diesen Lesern ist jedoch dringend zu rathen, das Kapitel über Religion und Sittlichkeit nicht zu überschlagen. Hier in der Appellation an das eigene Ich liegt allerdings der Kernpunkt alles Menschenthums und Spiller hat das mit furchtbarer, fast grausamer Wahrheit nachgewiesen.

2. Der in Chicago erscheinende „**Vorbote**" beschäftigt sich in 9 Artikeln (Mai 1876) mit dem Buche. Er sagt u. a.:

„Man wird gestehen müssen, dass der Verfasser bei seinem Aufbau des Weltalls sich keiner einzigen Voraussetzung bedient, welche durch die Naturwissenschaft und die Denkgesetze nicht vollauf gerechtfertigt sind. Von allen Naturerscheinungen bieten die elektrischen die meisten Schwierigkeiten dar, denn sie sind so mannigfaltig und bisher so schwierig zu deuten gewesen, weil sie so wenig Greifbares für die sinnliche Wahrnehmung an sich haben, dass man Spiller für ihre Erklärung besonders dankbar sein muss, weil sie wirklich so Vieles an der Sache vorstellbar macht. Er war dazu besonders befähigt, weil er in allen Naturwissenschaften eingehende, in dem Gebiete der Elektricität aber so viele Kenntnisse aus eigenen Versuchen besitzt. — Er steht auf festem Boden, die Grundlagen seiner Lehre lassen sich von Sachkennern nicht anfechten. Schritt für Schritt wurde es ihm klarer, wie er die bisherigen Missverständnisse abschneiden könne. Und so haben wir denn in seinem Werke ein in allen Hauptsachen gepanzertes Evangelium der natürlichen Erkenntniss, einen Wegweiser, um uns im Naturganzen zurecht zu finden, eine so einfache wie mannigfache Erklärung der Allentwickelung aus lauter vollkommenen denk- und erfahrungsgemässen Grundlagen, kurz das grösste je geschriebene Buch. — Es ist ein hoher Genuss zu sehen, dass nicht alle grossen Forscher aus feiger Menschenfurcht erkannte Wahrheiten verhehlen oder selbst nicht einmal die letzten Folgerungen aus denselben zu ziehen wagen. Es ist ein noch höherer Genuss die Welträthsel soweit in einer Antwort gelöst zu sehen, als der gegenwärtige Stand bewiesener Thatsachen es erlaubt. Geschieht dies obendrein in einer Sprache, welche Jedem verständlich ist, der reiflich denken will, so wird man uns bei der Behauptung recht geben, dass dieses Spillersche Buch und seine Vorgänger (Kosmogenie) ein weltbewegendes Ereigniss werden müssen."

3. Die „**Nationalzeitung**" No. 373 von 1876 sagt:

„Einer der ältesten jetzt lebenden Veteranen der Naturwissenschaften, Ph. Spiller, hat diese Kraft (die einheitlich und durchaus gesetzmässig wirkende Allkraft in der unendlichen Welt) gefunden und gibt uns im Anschlusse an seine „Populäre Kosmogenie" in seinem neuesten Werke bereits ein vollständiges System, durch welches die heutige chaotische Verwirrung beseitigt und das Naturerkennen auf eine neue und sichere Bahn geleitet wird. Wir müssen es uns hier versagen, auf das Einzelne dieser reformatorischen Schrift einzugehen etc."

4. Die „**Westliche Post**" in St. Louis No. 22 von 1876:

„Wir empfehlen dieses ebenso interessante wie originelle Buch, in welchem Prof. Spiller die in seiner berühmten „Populären Kosmogenie" nur angedeuteten Probleme endgiltig zu lösen versucht, aufs angelegentlichste, uns eine eingehende, den hohen Verdiensten des greisen Verfassers um Fortschritt und Wissenschaft angemessene Kritik vorbehaltend."

5. Die „**Berliner Freie Presse**" No. 71, 72, 74 von 1876:

„Bis zum Aufbau der Spillerschen Weltäthertheorie schien der seitherige Materialismus für alle Zeiten den Ausschlag geben zu wollen. Aber er ist nicht dazu angethan Zusammenhang in die scheinbar richtigen Einzelresultate naturwissenschaftlicher Forschung, oder Klarheit in die vermeintlichen Definitionen zu bringen. Man muss deshalb nicht glauben, dass Spillers Aetherismus kein Materialismus sei, aber gerade er ist ein wirklicher Materialismus, nur nicht

im gewöhnlichen Sinne des Wortes. Spiller ist hier der neueste und grossartigste Begründer eines Materialismus geworden, der voraussichtsich nicht Gefahr laufen wird, sich in den Bahnen materialistischer Orthodoxie zu verrennen. — Der zweite Abschnitt enthält die eigentliche Weltätherlehre. Dieselbe wird wissenschaftlich und erschöpfend begründet; bisher räthselhaft gebliebene Erscheinungen gelangen durch sie auf überraschend leichte Weise zur Lösung. — Im allgemeinen zeichnet sich das Spillersche Buch aus durch tief einschneidende Schärfe des Verstandes, des Wissens und des Witzes; durch grosse Klarheit und Gleichmässigkeit der Darstellung, gewissenhafte Benutzung des Materials und durch einen bienenartigen Fleiss."

6. Die **„Saturdey Review"** vom 18. März 1876 sagt u. a.:

Das Werk bekunde ungeheure Gelehrsamkeit und eine staunenswerthe Fertigkeit im Citiren und Hinweisen auf Stellen in anderen Schriften.

7. Die **„Westminster Review"** vom April 1876 spricht sich nach den „Blättern für literarische Unterhaltung (No. 20 vom 11. Mai 1876) ebenso aus.

8. **„California Demokrat"** (No. 9 von 1876):

„Es ist überraschend zu finden, in wie höchst einfacher und klarer Weise der Verfasser nicht blos die seit Newton noch ungelösten Fragen, sondern auch die nach dem Wesen der Wärme, der Elektricität, des Magnetismus u. s. w. beantwortet, und wie er sogar das organische, Seelen- und Geistesleben auf seine Allkraft naturwissenschaftlich zurückführt. Das ganze Werk, das in populär fasslicher Weise geschrieben ist, wird nicht verfehlen das lebhafteste Interesse zu erregen."

9. Die **„Gegenwart."** (No. 35 vom 6. August 1876.)

„Die sogenannte allgemeine Anziehungskraft (Schwere), die Zentrifugalkraft, chemischen, elektrischen, magnetischen Wirkungen werden uns als Aetherprocesse gedeutet; das Leben selbst ist eine zeitweise inkarnirte Aetherthätigkeit, die Seele ein im Organismus abgegränzter, gefangen gehaltener Theil der grossen Weltseele, wie schon Heraklit gelehrt hatte. — Es ist dringend zu wünschen, dass des Verfassers Aufstellungen und Rechnungen von Physikern, Mathematikern und Philosophen stichhaltig befunden werden möchten, denn dann würden wir mit einem Male wissen, was die Welt im Innersten zusammenhält. Welch ein Palladium jenes Buch alsdann werden würde, kann wol Niemand besser würdigen, als der Berichterstatter in diesem Augenblicke, sofern er nämlich zweitens über eine Brochüre des Professor Dr. Friedrich Pfaff (Ueber die Entstehung der Welt- und Naturgesetze) berichten soll. — Da erscheint mir doch Prof. Spillers Lehre unvergleichlich ehrlicher, wenn sie sagt: in diesem Lichtstahle, in jenem elektrischen Funken, in jedem Nervenzucken äussert sich die Weltseele; hier bete an, denn wir sind in ihrem Schoosse und sie in aus!"

10. **„Vossische Zeitung,"** Sonntagsbeilage No. 27 und 28 von 1876:

„Das schöne Wort Herschels, dass die Wärme und das Licht der Sonne, durch den Aether den erkaltenden (nicht erkalteten) Planeten zugeführt, alles Leben auf denselben erweckt und geschaffen habe, findet in seiner unanfechtbaren Wahrheit den von den Alten nicht geahnten Glanz-Paragraphen der neuen Fassung des Aetherismus. — Wir bitten alle diejenigen, welche sich für die Fortbildung der Naturphilosophie interessiren, das Werk unseres greisen Mitbürgers und unermüdlichen Kämpfers für seine Ueberzeugungen aufmerksam zu studiren; es enthält der Goldkörner auch nach der ethischen Seite gar viele."

11. **„Ostdeutsche Zeitung"** No. 7 vom 5. Januar 1876:

„Prof. Ph. Spiller tritt in dem Werke mit einer vollständigen, alle Zweige der Naturwissenschaft umfassenden Aethertheorie auf. Er führt darin den Beweis, dass man sich bis heute über das eigentliche Wesen einer der am tiefsten eingreifenden naturwissenschaftlichen Thatsachen, nämlich der Gravitation, getäuscht hat, und demnach auch bei einer sehr grossen Reihe aus der letzteren folgenden Erscheinungen durchaus nicht zu einer klaren Einsicht, überhaupt nicht zum Naturerkennen gelangt ist. Das höchst interessante Werk bildet einen stattlichen Band von beinahe 30 Druckbogen gr. 8."

12. **„Berliner Fremdenblatt"** No. 118 und 125:

„Spiller hat dargethan, dass die Frage nach der Erklärlichkeit der Naturvorgänge keine transzendente ist, wie viele, ja man darf wol sagen, die meisten neueren Forscher behaupten. Er hat damit zugleich das Reich des Glaubens zerstört, aber nicht blos ein altes morsches Gebäude niedergerissen, sondern einen neuen solideren Bau construirt, ein Reich des Wissens und des Erkennens; ein Haus, in welchem wir uns heimisch fühlen, weil wir wissen, dass der Herr desselben, der Allgeist, Eines ist mit unserm Geiste, weil wir wissen, dass wir aus der Irre in das eigentliche Vaterhaus zurückgekehrt sind. Man muss den zweiten Abschnitt des herrlichen Werkes ganz lesen, um zu solcher Ueberzeugung zu gelangen, denn in diesen wenigen Zeilen konnten kaum die Resultate angedeutet werden, zu welchen Prof. Spiller durch seine gründlichen Forschungen auf naturwissenschaftlichem und philosophischem Gebiete gelangt ist. Spiller ist, wie ein amerikanisches Blatt bezeichnend sagt, „der erste selbstständige

Naturforscher, welcher mit der alten Weltanschauung völlig gebrochen hat und die Entwickelungslehre vom Nebelflecke bis zum Menschen streng durchzuführen unternimmt." Seine Urkraft des Weltalls wird ohne Zweifel den bis jetzt herrschenden Kampf zwischen Theologie, Philosophie und Naturforschung zur endgiltigen Entscheidung bringen."

13, 14. „**Unterhaltungsblatt des Fränkischen Kurier.**" No. 6 von 1876, und der Landwirth der „**Flensburger Nachrichten**" (No. 52 von 1875) sprechen sich in ähnlicher Weise aus.

„**Blätter für literarische Unterhaltung**" No. 38 von 1876:

„Mit wahrem Vergnügen unternimmt es Referent, den Lesern d. Bl. vorstehendes Buch anzuzeigen. Es ist ein Buch, das jeder Gebildete einmal gelesen haben sollte, weil es mit unerhörter Kühnheit, mit sonnenheller Klarheit und seltener Schneidigkeit das ganze Gebäude unserer Erkenntniss untersucht, alles Mythische und Mystische von sich abstreift und mit solchen Eigenschaften eine Welt vor uns aufbaut, die wenig mit den hergebrachten Begriffen zu thun hat. Wir haben es mit einem durch und durch originellen Buche zu thun, wie ein solches nur selten in der Literatur erscheint. Sein Erscheinen kann nur äusserst wohlthuend wirken in einem Augenblicke, wo sich unsere Literatur massenhaft erfüllt mit speculativen Schriften über die Grunderscheinungen des Weltalls. Leider sehen die Philosophen immer zwei verschiedene Welten, eine physische und eine metaphysische vor sich. Damit hat nun Spiller reine Bahn gemacht, und zwar mit einer Kühnheit und Deutlichkeit, welche nichts zu wünschen übrig lassen. Seinen Gegnern mögen darüber die Haare zu Berge stehen; allein das Schreckliche für sie ist, dass Spiller nicht blos einriss sondern auch positiv aufbaute. In dieser Beziehung muss das Werk ihnen gradezu furchtbar erscheinen, bei dem man unwillkürlich an Herkules und Augias denkt. Schwerlich kann ihm darin ein anderes der Neuzeit an die Seite gesetzt werden.

Wie sich von dem geistreichen Autor erwarten liess, zeigt er auch in dem Dritten, dem ethischen Theile, nicht nur die grösste Belesenheit und Bekanntschaft mit unserer Literatur- und Kulturgeschichte, sondern er hat in seiner gedrungenen, drastischen Weise einen wahren Schatz von anregenden Gedanken für alle diejenigen darin niedergelegt, welche nicht gewillt sind, sich von einer „Pfaffenwirthschaft" den Frieden ihres Herzens und Hauses stören zu lassen. — In der Abhandlung über Religion und Sittlichkeit antwortet der Verfasser den obberegten Schreiern in wahrhaft vernichtender Weise und zeigt ihnen, dass „das religiöse Gewissen durchaus nicht der Ausdruck der absoluten Moral" ist. Mit Recht wurzelt des Verfassers schneidiger Standpunkt in der Frage: „Welcher Gott führt zur Sittlichkeit, deren Grundlage nicht die Lüge, sondern die Wahrheit ist?" Der letzte Artikel dieses Abschnittes behandelt „das ewige Leben". Statt dem Pessimismus zu verfallen, erhebt sich der Verfasser zu dem idealsten Optimismus und gibt damit seinem Systeme die würdigste Spitze, indem er mit Hegel sagt: Der Mensch kann nicht würdig genug von sich denken."

Der Referent, Dr. Karl Müller von Halle sagt schliesslich:

„Man wird wenigstens aus dem Vorstehenden (dem Referate) entnehmen, dass wir es mit einem Buche zu thun haben, das, abgesehen von seiner wissenschaftlichen Leistung und Bedeutung, in vielfacher Beziehung ein Eckstein für die heutige wissenschaftliche Weltanschauung ist; ein Buch, das nicht im Rausche einer vorübergehenden Laune, sondern als das Ergebniss eines langen vielbewegten Lebens geschrieben wurde. Dem Phantastischen abhold, geläutert durch lange mathematische und physikalische Studien, hat Spiller auch in seiner Sprache die Klarheit und Deutlichkeit derselben angenommen. Er redet nicht in das Blaue hinein, sondern denkt als echter Mathematiker einen Gedanken vorwärts und rückwärts, von einem Ende bis zum andern, mit Ruhe und Umsicht aus. Spielend behandelt er die schwierigsten Probleme und weiss geschickt zur rechten Zeit, am rechten Platze seine Argumente schneidend scharf anzubringen; eine Art Lessing der Naturwissenschaft. Mit olympischem Witze oder mit laugenhafter Satire und Ironie deckt er die Schwächen und Unklarheiten philosophischer Theorien auf; oft ist es nur eine kurze Interjection, mit der er recensirt, aber überall trifft er den Nagel auf den Kopf. Ein so durchdringender Verstand mit grösster Beharrlichkeit für seinen Gegenstand gepaart, war auch nöthig um erst einmal einen solchen Anfang in einem solchen Labyrinthe der Erscheinungen zu machen. Wie sich derselbe auch dereinst gestalten möge, Niemand wird sich bedenken dürfen, Spiller unter die grössten Naturphilosophen aller Zeiten zu stellen. Noch ist sein Licht zu blendend; vielleicht verstehen ihn heute erst die ihm organisch Verwandten; das aber bekennen wir, dass wir immer wieder gern zu ihm zurückkehren, um uns in dem reichen Schatze seines Buches Rath zu holen. Es ist kein Buch, das man zum Frühstück liesst, aber ein Buch, das bei beschaulicher Ruhe einen unendlichen Genuss schon dadurch gewährt, dass jedes Wort wie auf der Goldwage abgewogen, dass es immer das rechte Wort ist, das er bietet. Und dennoch vermag es jeder zu verstehen, wer unbefangen und vorurtheilsfrei, wir möchten sagen schulfrei ist. Darum durfte es der Verfasser „allen Gebildeten jeden Standes" darbieten."

DAS LEBEN.

Naturwissenschaftliche Entwickelung

des

organischen Seelen- und Geisteslebens

von

Philipp Spiller.



BERLIN 1878.

Verlag der Stuhr'schen Buchhandlung.

(S. Gerstmann.)

Druck von A. Haack, Berlin NW., Dorotheenstrasse 55.


UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06733 7512





